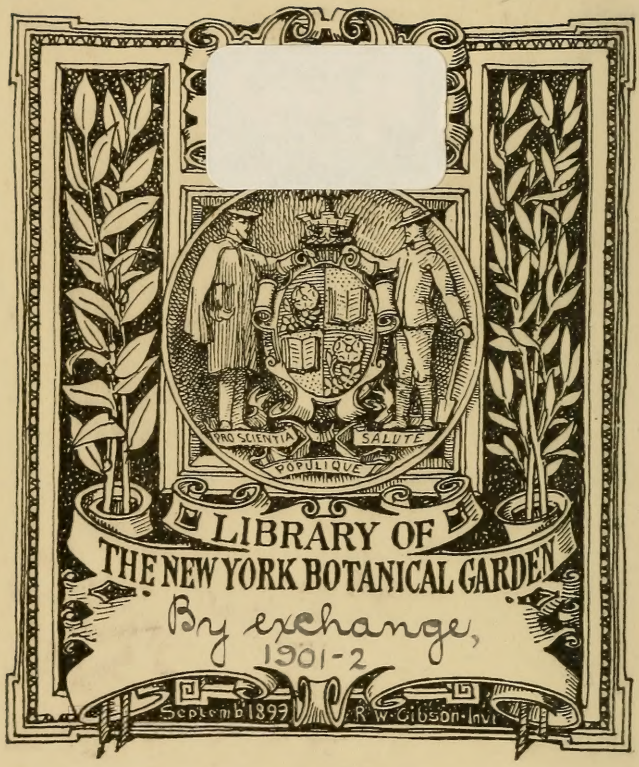
X B. U69434 2 ser., v. 2



BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 1.

Ce N° a paru le 31 décembre 1901.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
11, Carlstrasse.

1902

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 1. — JANVIER 1902.

Pages

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL.

I. — **Olga Fedtschenko** et **Boris Fedtschenko.** — MATÉRIAUX POUR LA FLORE DE LA CRIMÉE..... 1

II. — **L. Blanc.** — PROJET DE CARTOGRAPHIE BOTANIQUE..... 24

III. — **Franz Stephani.** — SPECIES HEPATICARUM *(suite)*. 35

IV. — **Gustav Hegi.** — DAS OBERE TOESSTAL UND DIE ANGRENZENDEN GEBIETE FLORISTISCH UND PFLANZENGEOGRAPHISCH DARGESTELLT *(à suivre)*.... 49 à 108

V. — **Alfred Chabert.** — LA DESTRUCTION DES ROSIERS EN SAVOIE..... 109

VI. — **Gustave Beauverd.** — QUELQUES STATIONS NOUVELLES DES ALPES FRANÇAISES..... 111

VII. — **J. Briquet.** — BIBLIOGRAPHIE..... 112

VIII. — **G. Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 9 décembre 1901..... 114

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 1.

MATÉRIAUX POUR LA FLORE DE LA CRIMÉE

PAR

Mme Olga FEDTSCHENKO et M. Boris FEDTSCHENKO

(Suite.)

ROSACEÆ

310. **Amygdalus nana** L.

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin ; village Saraïly-Kiate, près de Simphéropol, au commencement du mois d'avril 97, en fleurs (Tsébrikoff).

311. **Prunus avium** L.

(= Cerasus avium Mœnch.)

Vers. du nord : près de Tollé, le 7 juin, et entre Tollé et Katchikalène, dans la vallée de la Katcha, le 8 juin, en fruits; entre Ourkousta et Jénissala, dans un bois, près de la route (spont.), le 1er août; Skélia, le 31 juillet.

312. **Prunus Mahaleb** L.

Rég. des steppes : Simphéropol (Tsébrikoff), en fl.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fr.; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, en fr.; Skélia, le 31 juillet.

313. **Prunus spinosa** L.

Vers. du nord : montagnes au nord de la vallée de Baïdar, le 5 avril 1900, en fl. (Ars.); vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, en fr. et le 8 juin; porte de Baïdar, le 27 juin; Tavel, le 13 juin, en fr.

Côte mérid. : Oriande, le 1er juillet, en fr.; Aloupka, le 5 avril 98, en fl. (Ars.); montagne de la Croix, près d'Aloupka, le 9 avril, en fl. (Ars.).

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et Tchatal-kaïa, le 3 avril 98, en fl. (Ars.).

314. **Pyrus communis** L.

Vers. du nord : entre Tollé et Katchikalène, dans la vallée de Katcha, le 8 juin; Tavel, le 13 juin.

Côte mérid. : entre Alouchta et le monastère Kosma Démiane, le 7 juillet.

315. **Pyrus elaeagrifolia** Pall.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fr.; Tiberti le 7, Tavel le 13 juin; bois entre Merdvène et Skélia, le 17 avril 1898, en fleurs (Ars.).

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin.

Côte mérid. : Alouchta, le 11 juillet, en fr.

316. **Pyrus Malus** L.

(= Malus communis Desf.).

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.

317. **Sorbus domestica** L.

(= Pyrus Sorbus Gærtn.)

Vers. du nord : près de la station Tchatal-kaïa, le 25 juin, en fr.; dans la vallée de Katcha, le 26 juillet; à Tiberti, le 7 juin.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.

Env. de Sébastopol : à Balaklawa, le 20 juin.

318. **Sorbus Aria** Crantz.

(= Pyrus Aria L.)

Vers. du nord : sur les rochers, près de la porte de Baïdar, le 26 juin.

Soudak et mont Altchak-kaïa, le 21 juillet, en fr.

319. **Sorbus torminalis** (L.) Cr.

(= Pyrus Torminalis Ehrh.)

Vers. du nord : Baïdary, le 25 juin; entre Ourkousta et Jénissala, le 1er août.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin.

320. **Mespilus germanica** L.

Côte mérid. : Livadie, le 1er et Alouchta, le 11 juillet, en fr.

321. **Cratægus tanacetifolia** (Poir.) Pers.

Côte mérid. : Tchatyrdag, le 9 juillet; Laspi, le 28 juin.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, jeunes fr.

322. **Cratægus melanocarpa** M. B.

(= Cratægus pentagyna C. Koch.)

Vers. du nord : Porte de Baïdar, le 26 juin, en fl.

323. **Cratægus Oxyacantha** L.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin; Tavel, le 13 juin, jeunes fr.; Taouchane-basar, le 14 juillet, fr.

324. **Cotoneaster pyracantha** (L.) Spach.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fl. ; vallée de Jossafate, le 10 juin, en fl.; Tchatal-kaïa, le 25 juin, en fr.; Baïdary, le 25 juin, en fl.

325. **Cotoneaster vulgaris** Lindl.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, en fr.; monastère Saint-Georges, le 19 juin, en fr.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, en fr.

Soudak, le 20 juillet, en fr.

326. **Rosa gallica** L. [1]

Vers. du nord : aux environs de Simphéropol et à Tavel, le 13 juin, en fl.

veris. **Rosa gallica** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, le 8 juin.

327. **Rosa canina** L.

du groupe **R. dumetorum** Thuill.

Rég. des steppes : Jardin Worontsoff à Simphéropol, le 6 juin, en fl.

Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, en fr.

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et le monastère Saint-Georges, le 19 juin.

du groupe **R. Deseglisei** Bor.

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et Saint-Georges, le 19 juin, en fl.; Balaklawa, le 20 juin.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fl.

[1] Nous redevons la détermination des espèces du genre *Rosa* à M. François Crépin, à Bruxelles.

du groupe **R. lutetiana** Lam.

Rég. des steppes : jardin Worontsoff à Simphéropol, le 6 juin, en fl.
Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et Saint-Georges, le 19 juin, en fl.

du groupe **R. dumalis** Bechst,

Vers. du nord : entre Tollé et Katchikalène, dans la vallée de Katcha, le 8 juin, en fl. ; vallée de Jossafate, le 10 juin, en fl., Tollé, le 6 juin, en fl.

328. **Rosa tomentella** Lam. var.

(Espèce subordonnée du *R. canina* L.)

Soudak, le 20 juillet, en fr.
Vers. du nord : porte de Baïdar, le 27 juin, en fr. ; Karassou-bachi, près de Karassou-basar, le 24 juillet, en fr.

329. **Rosa ferox** M. B.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fl. ; porte de Baïdar, le 29 juin, en fr.
Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et le monastère Saint-Georges, le 19 juin, en fr.

330. veris. **Rosa micrantha** Sm.

(= Rosa floribunda Stev.)

Var. nº 1, folioles glanduleuses en dessus.

Rég. des steppes : Simphéropol, montagne Petrovskaïa, le 5 juin, en fl.

Var. nº 2, folioles glanduleuses en dessus.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fl.
An *Rosa micrantha* Sm. var. ? folioles glanduleuses en dessous. Pédicelles lisses.
Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fl.

331. **Rosa tomentosa** Sm. var.

Vers. du nord : près de la porte de Baïdar, le 27 juin, en fl.
Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin.

332. **Rosa pimpinellifolia** DC.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, en fl. ; même localité, le 18 juin 95, en fleurs (Ars.).

var. **spinosissima** (R. spinosissima L.)

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, en fl.

333. **Spiræa hypericifolia** L.

Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet, en fr.

334. **Filipendula hexapetala** Gilib.

(= Spiræa filipendula L.)

Vers. du nord : à Tiberti, le 7 juin, en fl.
Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, en fl.

335. **Rubus cæsius** L.

Vers. du nord : Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet, en fr. et fl.

336. **Rubus tomentosus** Borkh.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fl.

Rubus tomentosus Borkh. (ou **discolor** W. et N.)?

Vers. du nord : entre Ourkousta et Jénissala, le 1er août, en fr.
Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, en fruits.

337. **Rubus discolor** W. et N.

Côte mérid. : près d'Ali-Saraï, le 13 juin 95, en fl. (Ars.); Aloupka, le 1er juillet, en fl.

338. **Geum urbanum** L.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, en fr.
Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, en fr.

339. **Fragaria vesca** L.

Vers. du nord . vallée de Jossafate, le 10 juin, fl. et fr. ; bois de hêtres entre Chaïtane Merdvène et Skélia, le 26 juin, fr.
Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, 7 juillet, fr.
Env. de Sébastopol : Balaklawa. 20 juin.

340. **Fragaria collina** Ehrh.

La Iaïla : Ai-Petri, le 2 juillet, fl.; Tchatyrdag, le 9 juillet, fr.
Côte mérid. : Aloupka, le 12 avril 1900, en fleurs et forêt au pied de la Iaïla, le 29 avril 99, en fleurs (Arsénieff).

341. **Potentilla micrantha** Ramond.

Côte mérid. : Aï-Petri, forêt, le 11 avril 98, en fl. (Ars.).

342. **Potentilla geoides** M. B.[1]

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr. ; versant occidental de l'Aïou-dag, rochers, le 21 avril 98, en fl. (Ars.).

Soudak, le 20 juillet, en fruits.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, en fr. : près de la Porte de Baïdar, le 28 juin, en fr.

343. **Potentilla pilosa** L. non Auct. al.

Rég. des steppes : près de la station Biioük Onlar, le 16 juin ; montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin ; environs de Simphéropol, le 13 juin.

Vers. du nord. : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin.

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et le monastère Saint-Georges, le 19 juin ; Balaklawa, le 20 juin ; Inkermann, le 23 juin, en fleurs.

La Iaïla : Tchatyrdag, le 9 juillet.

Soudak : montagne Altchak-kaïa, le 21 juillet.

344. **Potentilla taurica** Willd. non Zimmeter.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fleurs.

Env. de Sébastopol : cimetière Bratskoïé, le 23 juin, en fl. ; Balaklawa, le 20 juin, en fl.

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, en fl. ; Aï-Petri, le 2 juillet, en fl. ; Tchatyrdag, le 9 juillet, en fl. ; Aï-Petri, le 18 juin 95, en fl. (Ars.).

345. **Potentilla Pseudo-Taurica** Siegfried.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fl.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, en fl.

346. **Potentilla Pindicola** Hausknecht ?

Vers. du nord : Skélia, les 30 et 31 juillet, en fr.

347. **Potentilla obscura** Willd. non Auct. al.

Rég. des steppes : jardin Worontsoff à Simphéropol, le 6 juin, en fl.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fl.

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et le monastère Saint-Georges, le 19 juin, en fl.

348. **Potentilla lanuginosa** Fischer.

(= P. Taurica Willd. var. lanuginosa Lehm.)

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et le monastère Saint-Georges, le 19 juin ; Balaklawa, le 20 juin, en fl.

[1] Nous redevons la détermination de la plupart des espèces du genre *Potentilla* à M. Siegfried, à Winterthur.

349. **Potentilla canescens** Bess. non Auct. al.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, en fl. : près de la station Biiouk Onlar, le 16 juin, en fruits.

350. **Potentilla fissidens** Borbás.

Rég. des steppes : près de la station Biiouk Onlar, le 16 juin, en fl.

351. **Potentilla semiargentea** Borbás.

Rég. des steppes : jardin Worontsoff à Simphéropol, le 6 juin, en fl.

352. **Potentilla argentea** L. non Willdenow.

Vers. du nord : Skélia, le 31 juillet, en fruits.

353. **Potentilla verna** L.

La Iaïla : Aï-Petri, le 11 avril 1900, en fl. (Ars.).

354. **Potentilla opaca** L.

La Iaïla : sommet de la iaïla au-dessus de Ialta, le 29 avril 1899, en fleurs (Ars.) ; Tchatyrdag, le 9 juillet, en fleurs (exemplaire insuffisant, déterminé par M. Siegfried comme *P. Bithynica* Hornemann ?).

355. **Potentilla umbrosa** Stev.

La Iaïla : Tchatyrdag, le 9 juillet, en fleurs.

356. **Potentilla subpedata** C. Koch.

(= P. reptans L. var. subpedata Lehmann.)

Vers. du nord : Tiberti le 7 juin ; Katcha, jardin de M. Koulakoff, le 8 juin, en fl. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fl.

Côte mérid. : Miskhor, le 16 juin 95, en fl. (Ars.).

357. **Potentilla supina** L. non Michx.

Rég. des steppes : près de la station Djankoï, le 15 juillet.

358. **Agrimonia Eupatoria** L.

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et Saint-Georges, le 19 juillet, en fl. ; Inkermann, le 23 juin, fl. et fr.

Vers. du nord : Taouchane basar, le 14 juillet, fl. et fr. ; Skélia, le 30 juillet, fl. et fr.

Côte mérid. : Miskhor, les 20 juin et 11 août 95, en fleurs (Ars.).

359. **Alchemilla vulgaris** L.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet.
La Iaïla : Aï-Petri, le 18 juin 95, en fl. (Ars.).

var. **subsericea** Koch.

La Iaïla : Tchatyrdag (Mlle Bauer).

360. **Poterium Sanguisorba** L.

Rég. des steppes : Simphéropol, montagne Petrovskaïa, le 5 juin, en fl., et jardin Worontsoff, le 6 juin, fl. et fr. ; Biiouk Onlar, le 16 juin, en fr.
Vers. du nord : Tavel, le 13 juin, en fr.
Côte mérid. : Aloupka, le 30 avril, en fl., et Miskhor, le 20 juin, en fr. (Ars.).

LYTHRARIEÆ

361. **Lythrum salicaria** L.

Vers. du nord : Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet, en fl.
Côte mérid. : Biiouk-Lombate, le 5 juillet, en fl. ; Miskhor, les 16 juin et 8 août, en fl. (Ars.).
Env. de Sébastopol : Inkermann, le 23 juin, en fl.

362. **Lythrum hyssopifolium** L.

Vers. du nord : Tiberti, le 9 juin, en fl. ; Skélia, le 31 juillet, fl. et fr.
Côte mérid. : Laspi, le 28 juin, en fl.
Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr.

ONAGRARIEÆ

363. **Epilobium angustifolium** L.

Vers. du nord. : Taouchane basar, le 14 juillet, en fl. et fr.

364. **Epilobium hirsutum** L.

Vers. du nord : entre Tollé et Katchikalène dans la vallée de Katcha, le 27 juillet, fr. et dernières fl.
Soudak : montagne Altchak-kaïa, le 21 juillet, fl. et fr.
Côte mérid. : Miskhor, le 16 juin, en fl., et le 6 août, en fr. (Ars.).

365. **Epilobium parviflorum** Schreb.

Vers. du nord : Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet, fr. et fl.
Côte mérid. : Miskhor, le 11 août, fl. et fr. (Ars.).

366. **Epilobium montanum** L.

Vers. du nord: Skélia, le 31 juillet, fr. et dernières fl.
Côte mérid. : bois de hêtres près du monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl. et fr. ; même localité, le 27 juin 95, fl. et fr. (Ars.) ; Tchatyrdag, le 9 juillet, fleurs.

367. **Epilobium roseum** Schreb.

Vers. du nord : Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet, fl. et fr.

368. **Circæa Lutetiana** L.

Vers. du nord : bois de hêtres entre Chaïtane Merdvène et Skélia, le 26 juin, premières fl.
Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl. et fr.

CUCURBITACEÆ

369. **Ecbalium Elaterium** Rich.

Côte mérid. : Alouchta, le 12 juillet, fl. et fr.

370. **Bryonia dioica** Jacq.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juin ; entre le village Karalèse et Mangoup-kalé, le 29 juillet, en fr.

CRASSULACEÆ

371. **Sedum acre** L.

Rég. des steppes : Simphéropol, montagne Petrovskaïa, le 5 juin, en fr.
Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juillet, en fl.
Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.
La Iaïla : Aï-Petri, le 16 juin 95, en fl. (Ars.).

372. **Sedum glaucum** W. K.

(= S. hispanicum L.)

Côte mérid. : entre Chaïtane Merdvène et la porte de Baïdar, le 26 juin, en fr. ; Tchatyrdag, en fl. (Mlle Bauer).

Env. de Sébastopol: monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl. et fr.; Balaklawa, le 20 juin, fr.

La Iaïla : Aï-Petri, le 18 juin, en fl. (Ars.).

373. **Sedum pallidum** M. B.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, fr.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fr.

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr.

SAXIFRAGEÆ

374. **Saxifraga irrigua** M. B.

Vers. du nord : Baïdary, le 26 juin ; bois de hêtre entre Chaïtane Merdvène et Skélia, le 26 juin ; même localité, le 17 avril 98, en fl. (Ars.) ; monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet ; même localité, le 18 juin 95, en fl. (Ars.).

375. **Saxifraga tridactylites** L.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet.

UMBELLIFERÆ

376. **Eryngium campestre** L.

Vers. du nord : Alma, le 6 juin ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en boutons.

Côte mérid. : entre Alouchta et le monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, en boutons ; Laspi, le 28 juin.

377. **Eryngium maritimum** L.

Côte mérid. : au bord de la mer à Alouchta, le 8 juillet, en fl.

378. **Sanicula europæa** L.

Vers. du nord : dans un bois de hêtres entre Chaïtane Merdvène et Skélia, le 26 juin, en fl.

Côte mérid. : entre Alouchta et le monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, en fl.

379. **Bupleurum rotundifolium** L.

Rég. des steppes : près de la station Biiouk Onlar, le 16 juin, en fl.

Vers. sept. : dans la vallée de Katcha près de Tiberti et de Tollé, le 7, et entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fl.

Env. de Sébastopol : monastère de Saint-Georges, le 19 juin, en fl. ; Balaklawa, le 20 juin, en fr.

380. **Bupleurum Gerardi** Jacq.

Vers. du nord : Skélia, les 30 et 31 juillet, en fr. ; Mangoup-kalé, le 29 juillet, jeunes fr.

381. **Bupleurum affine** Sadl.

Vers. du nord : Skélia, les 30 et 31 juillet, fr.

Soudak, montagne Altchak-kaïa, le 21 juillet, jeunes fr.

382. **Bupleurum baldense** Host.

(= B. gramineum Vill. = B. exaltatum M. B.)

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, le 26 juillet, en fr. et entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, en fl. ; entre Mangoup-kalé et le village Choulia, le 29 juillet, en fl.

Soudak, montagne Altchak-kaïa, le 21 juin, en fl.

383. **Bupleurum falcatum** L.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet.

384. **Trinia Henningii** Hoffm.

Rég. des steppes : Djankoï, le 15 juillet, en fr. ; jardin Worontsoff à Simphéropol, le 6 juin, fl. et fr. ; aux environs de Simphéropol, le 13 juin, en fr.

385. **Trinia Lessingii** Rchb. fil.

(= T. Kitaibelii M. B. var. β.)

Rég. des steppes : près de la station Biiouk Onlar, le 16 juin, en fr.

386. **Trinia Kitaibelii** M. B.

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, en fl.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fl.

Côte mérid. : Taouchane basar, le 14 juillet, en fl.

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 26 juin, en fr.

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et le monastère Saint-Georges, le 19 juin, en fl. ; Balaklawa, le 20 juin, en fl.

387. **Rumia taurica** (Willd.) Hoffm.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fl. ; dans la vallée de Katcha, le 26 juillet, fr.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, en fr.
La Iaïla : porte de Baïdar, le 28 juin, jeunes fr.

388. **Apium graveolens** L.

Côte mérid. : au bord d'un ruisseau, près de Massandra, le 27 juillet, en fl. (Prof. Kaufman).

389. **Pimpinella peregrina** L.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fl.; Oriande, le 1er juillet, en fl.; Alouchta, le 13 juillet, en fl.

390. **Pimpinella Tragium** Vill.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, fl.
Vers. du nord : Tavel, le 13 juin.
Côte mérid. : Tchatyrdag, le 9 juillet, en fl.
Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin.
Soudak, sur des rochers, avec *Matthiola odoratissima* M. B. et au bord de la mer, le 20 juillet.

391. **Carum ferulæfolium** (Desf.) Boiss.

(= Bunium majus M. B.)

Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet, en fr.; porte de Baïdar, le 26 et 27 juin, fl. et fr.
Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.
La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin. en fr. : Aï-Petri, le 2 juillet, en fr.

392. **Sium lancifolium** M. B.

Vers. du nord : entre Stary Krym et Elbouzly, le 19 juillet, en fl.; Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet, fl. et jeunes fr. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, fl. et jeunes fr.

393. **Falcaria Rivini** Host.

Rég. des steppes : Simphéropol (Tsébrikoff).
Vers. du nord : entre Karassou-basar et Zouia, le 25 juillet, jeunes fr.
Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, fl. ; Taouchane basar, le 14 juillet, fl.

394. **Chærophyllum bulbosum** L.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, fr.
Côte mérid. : Laspi, le 28 juin, fl. et fr.

395. **Chærophyllum temulum** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fr.

Côte mérid. : Laspi, le 28 juin, fl.; monastère Kosma-Démiane, 7 juillet, fl. et jeunes fr.

396. **Physocaulos nodosus** (L.) Tausch.

(= Chærophyllum nodosum Lam.)

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.; Laspi, le 28 juin, en fr.; Livadie, le 1er juillet, en fr.; Oriande, le 1er juillet.

397. **Anthriscus silvestris** (L.) Hoffm.

Rég. des steppes : jardin Worontsoff à Simphéropol, le 6 juin, fl. et fr.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, en fr.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fr.

Côte mérid. : Laspi, le 28 juin, en fr.

398. **Anthriscus vulgaris** Pers.

Vers. du nord : vallée de Katcha, entre Tollé el Katchikalène, le 8 juin, en fr.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.

399. **Anthriscus cerefolium** Hoffm.

var. **trichosperma** Schult.

Vers. du nord : vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fr.; vallée de Jossafate, le 10 juin, en fr.

400. **Scandix Pecten Veneris** L.

Vers. du nord : Tchatal-kaïa, le 25 juin, fr.

Env. de Sébastopol : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fr.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet; Aloupka, le 5 avril, en fl. et Aï-Todor, le 7 avril, fl. et fr. (Ars.).

var. β. Led. Fl. Ross. II, p. 345.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, en fr.; ruines de Khersonès, le 23 juin, en fr.

Côte mérid. : Aloupka, le 1er juillet, en fr.

401. **Scandix pinnatifida** Vent.

Soudak, le 20 juillet, en fr.

402. **Scandix grandiflora** L.

(= Scandix falcata Lond.)

Env. de Sébastopol : monastère de Saint-Georges, le 19; Balaklawa, le 20 juin, en fruits; steppe entre Sébastopol et Tchatal-kaïa, le 4 avril, en fl. (Ars.).

403. **Coriandrum sativum** L.

Env. de Sébastopol : monastère de Saint-Georges, le 19 juin, fl. et fr.

404. **Bifora radians** M. B.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa, le 5 juin, en fl.; jardin Worontsoff, le 6 et environs de Simphéropol, le 13 juin, fl. et fr.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl. et fr.; Taouchane basar, le 14 juillet, fr.

405. **Conium maculatum** L.

Vers. du nord : station Elbouzly, le 19 juillet, fl. et fr.

Env. de Sébastopol : près du monastère Saint-Georges, le 19 juin. fl. et fr.

406. **Physospermum aquilegifolium** (All.) Koch.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fl.; station Tchatal-kaïa, le 25 juin, en fr.; vallée de Katcha, le 26 juillet, fr.; entre Stary Krym et Elbouzly, le 19 juillet, fr.; Taouchane-basar, le 14 juillet, fr.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr.

407. **Smyrnium perfoliatum** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fr.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.; Laspi, le 28 juin, en fr.

408. **Hippomarathrum crispum** (Pers.) Koch.

Vers. du nord : Skélia, le 31 juillet.

409. **Oenanthe pimpinelloides** L.

Côte mérid. : entre le village Chouma et Taouchane-basar, le 14 juillet, fl. et fr.

410. **Seseli gummiferum** Pall.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, en boutons.

Côte mérid. : Oriande, le 1er juillet, en fl.

Soudak, le 20 juillet, en fl.

411. **Seseli dichotomum** Pall.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, le 26 et Skélia, le 30 juillet, en fl.
Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en boutons.

412. **Fœniculum officinale** All.

Rég. des steppes : entre Zouïa et Simphéropol, le 25, et entre Théodosie et Stary-Krym, le 19 juillet, en fl.

413. **Crithmum maritimum** L.

Côte mérid. : au bord de la mer à Aloupka, le 1er juillet.

414. **Siler trilobum** (L.) Scop.

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin.
Vers. du nord : Tavel, bois de hêtres, le 13 juin, fl. et jeunes fr.
Côte mérid. : Oriande, le 1er juillet, fr.

415. **Ferula caspica** M. B.

Rég. des steppes : près de la station Sivache, le 4 juin, en fl.

416. **Ferulago galbanifera** Koch.

(= Ferula Ferulago L.)

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, en fl.

417. **Peucedanum Alsaticum** L.

Vers. du nord : Taouchane basar, le 14 juillet, en fl.

418. **Tordylium maximum** L.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, jeunes fr.
Sébastopol, cimetière Bratskoïé, le 23 juin, fl. et jeunes fr.
Côte mérid. : Massandra, le 3 juillet, fr.

419. **Heracleum villosum** Fisch.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fr.

420. **Heracleum sibiricum** L.

Vers. du nord : près de la porte de Baïdar, le 27 juin, fl. et jeunes fr.

421. **Pastinaca sativa** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, fl. et fr.

Côte mérid. : Taouchane basar, le 14 juillet, fl. ; monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fr.

422. **Laserpitium hispidum** M. B.

Côte mérid. : Mohabi, le 12 août, en fl. (Prof. Kaufman) ; entre la porte de Baïdar et Kikinéis, le 29 juin, en fl. ; Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en boutons ; Alouchta, le 11 juillet, en fl. et fr.

Vers. du nord : Taouchane basar, le 14 juillet, fl. et jeunes fr.

423. **Orlaya platycarpos** Koch.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fr.

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, fr.

424. **Daucus pulcherrimus** (Willd.) Koch.

Soudak, au bord de la mer, le 20 juillet, en fr.

425. **Daucus Carota** L.

Rég. des steppes : entre Karassou-basar et Zouia et entre Zouia et Simphéropol, le 25 juillet, en fl.

Vers. du nord : Katcha, jardin de M. Koulakoff, le 27 juillet, fl. et fr. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 28 juillet, en fl.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fl. ; Alouchta, le 8 juillet, en fl.

426. **Torilis Anthriscus** (L.) Gærtn.

(= Caucalis Anthriscus Scop.)

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, en fr.

427. **Torilis infesta** (L.) Hoffm.

(= Torilis helvetica Gmel.)

Vers. du nord : porte de Baïdar, le 26 juin, fr. ; Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet, fl. et fr. ; entre les stations Saly et Elbouzly, le 19 juillet, fl. et fr. ; Skélia, le 30 juillet, fr.

Sébastopol, boulevard historique, le 18 juin, fl. ; Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr. ; monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl.

Côte mérid. : Aloupka, le 1er juillet, fl. et fr. ; Alouchta, le 13 juillet, fr. ; entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fr. ; Miskhor, le 20 juin 95, fl. et fr.

428. **Torilis heterophylla** Guss.

Côte mérid. : Oriande, le 1er juillet, fr.

429. **Torilis nodosa** (L.) Gærtn.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fr.

430. **Caucalis daucoides** L.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, fl. et fr.

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et le monastère Saint-Georges, le 19 juin, en fr. ; Balaklawa, le 20 juin, fr.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fr. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en fr. ; Taouchane basar, le 14 juillet, en fr.

431. **Caucalis leptophylla** L.

(C. xanthotricha Stev.)

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin.

432. **Turgenia latifolia** (L.) Hoffm.

Vers. du nord : près de la station Alma, le 6 juin, fr. ; dans la vallée de Katcha près de Tollé, le 7 juin, fr. ; Tiberti, le 7 juin, fr.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, fr.

Côte mérid. : entre Alouchta et le monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl. et fr.

ARALIACEÆ

433. **Hedera Helix** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin ; Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet.

Env. de Sébastopol : monastère Saint-Georges, le 19 juin.

Côte mérid. : Oriande, le 1er juillet.

434. **Cornus mas** L. (Boiss. Fl. Or. II, p. 1092).

(Cornus mascula L. (Led. Fl. Ross II, p. 378.)

Vers. du nord : vallée de Jossafate, le 10 juin ; porte de Baïdar, le 27 juin, fr. ; Mangoup-kalé, le 29 juillet, fr. ; près de la station Tchatal-kaïa, le 5 avril, en fl. (Ars.) ; porte de Baïdar, le 4 avril, fl. (Ars.).

Côte mérid. : Miskhor, le 5, Aloupka, les 5 et 12 avril, en fl. (Ars.).

435. **Cornus australis** C. A. M.

Rég. des steppes : jardin Worontsoff à Simphéropol, le 6 juin, fl.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl. ; vallée de Katcha, entre Tollé et Katchi-

kalène, le 27 juillet, fr. : Tavel, le 13 juin, fl. ; entre Ourkousta et Jénissala, le 1er août, fr. ; près de la porte de Baïdar, le 27 juin, fl. ; près de Tollé, le 7 juin.

Côte mérid. : cataracte Outchane-sou, le 2 juillet.

CAPRIFOLIACEÆ

436. **Sambucus Ebulus** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, en boutons.

Côte mérid. : Gourzouf, en fl. (Mlle Bauer) ; entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en fl. ; monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, en fl.

437. **Viburnum Opulus** L.

Vers. du nord. : Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet, en fr.

438. **Viburnum Lantana** L.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juillet, fr. ; vallée de Katcha, le 26 juillet. fr.; Skélia, le 31 juillet, fr.

RUBIACEÆ

439. **Sherardia arvensis** L.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juillet, fr.
Côte mérid. : Miskhor, le 16 juin, en fl. (Ars.).

440. **Crucianella latifolia** L.

Côte mérid. : Oriande, le 1er juillet.

441. **Crucianella angustifolia** L.

Vers. du nord. : Skélia, le 30 juillet.
La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin.
Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet.
Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin.

442. **Asperula arvensis** L.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, fl.
Vers. du nord : Tiberti, les 7 et 9 juin, en fl. en fr.
Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fr.

443. **Asperula cynanchica** L.

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, fl., et jardin Worontsoff, à Simphéropol, le 6 juin.

Vers. du nord : Tiberti, les 7 et 9 juin, fl. ; dans la vallée de Katcha, le 26 juillet, fl. ; entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin ; Tavel, le 13 juin, fl. ; Mangoup-kalé, le 29 juillet, fl. ; entre Mangoup-kalé et le village Choulia, le 29 juillet ; Skélia, le 30 juillet, fr. ; Tchoufoute-kalé, le 10 juin ; entre Stary Krym et Elbouzly, le 19 juillet, fr.

Env. de Sébastopol : Inkermann, le 23 juin, fl.

Côte mérid. : Oriande, le 1er juillet, fl. ; Aï-Todor, le 13 juin, en fl. (Ars.).

var. **supina** (M. B.).

Crimée : 1865 (Bertoldi).

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin.

Côte mérid. : Chaïtane Merdvène, le 26 juin ; Tchatyrdag, le 9 juillet, en fl.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, en fl. ; même localité, le 18 juin, en fl. (Ars.).

444. **Asperula Taurica** Pacz.

Côte mérid. : sur les rochers près de la cataracte Outchane-sou, le 2 juillet, en fl.

445. **Asperula odorata** L.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, fr. ; bois de hêtres entre Chaïtane Merdvène et Skélia, le 26 juin.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fr. ; Aï-Petri, le 18 juin, en fl. (Ars.).

446. **Asperula galioides** M. B.

(= A. glauca Bess.)

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, en fl.

Env. de Sébastopol : monastère Saint-Georges, le 19 juin, en fl.

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, fl.

Entre *Soudak* et Nowy Swète, le 22 juillet, fr.

Côte mérid. : Aï-Todor, le 13 juin, en fl. (Ars.).

447. **Asperula humifusa** M. B.

var. **conferta** C. Koch.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, les 5 et 15 juin, en fl. ; station Biiouk Onlar, le 16 juin, en fl.

Vers. du nord : Tiberti, le 9 juin, fl. ; Mangoup-kalé, le 29 juillet, fl.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl.

448. **Galium rubioides** L.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl. ; Mangoup-kalé, le 29 juillet, fr.

449. **Galium Mollugo** L.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, en fl.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl. : bois de hêtres entre Chaïtane Merdvène et Skélia, le 26 juin, fr.

Env. de Sébastopol : monastère Saint-Georges, 19 juin, fl. ; Balaklawa, 20 juin, fr. ; Inkermann, 23 juin, fr.

Côte mérid. : Tchatyrdag (Mlle Bauer).

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, fl. ; Aï-Petri, 2 juillet. fl.

450. **Galium elongatum** Presl.

= G. palustre L. b. elongatum Rchb., tab. 144 = G. saturejifolium Trevir. Led. Fl. Ross. II, p. 409.)

Env. de Sébastopol : Inkermann, le 23 juin, fl.

Vers. du nord : Taouchane basar, le 14 juillet, fr.

451. **Galium verticillatum** Danth.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, fr. ; Inkermann, le 23 juin.

452. **Galium verum** L.

α. **leiocarpum** Led.

Vers. du nord. : Taouchane basar, le 14 juillet, fl. et fr.

La Iaïla : porte de Baïdar, le 28 juin, fl.

β. **lasiocarpum** Led.

(= Galium ruthenicum M. B.)

Vers. du nord. : Ak-kaïa près de Karassou-basar, le 24 juillet.

Env. de Sébastopol : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl.

Côte mérid. : Aï-Todor, le 13 juin, en fl. (Ars.).

453. **Galium tricorne** With.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fr. ; entre Tollé et Katchikalène, dans la vallée de Katcha, le 8 juin, en fr.

454. **Galium Aparine** L.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin ; jardin Worontsoff, le 6 juin, fr.

Vers. du nord : Tiberti, le 9 juin, fl. ; près de la porte de Baïdar, le 26 juin, fr.

Env. de Sébastopol : monastère de Saint-Georges, le 19, et Balaklawa, le 20 juin, en fr.

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, en fr.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fr.

455. **Galium tenuissimum** M. B.

Rég. des steppes : près de la station Biiouk Onlar, le 16 juin, fl.

Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet, fr.

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, fr.

456. **Galium coronatum** Sibth. et Sm.

(= G. tauricum R. et Sch.)

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, les 5 et 15 juin, dernières fleurs et fruits mûrs ; Simphéropol, en fleurs (Tsébrikoff).

Vers. du nord. : montagnes Mekkensi, le 17 juin ; Mangoup-kalé, le 12 avril, en fl. (Ars.) ; vallée de Baïdar, le 17 avril, en fl. (Ars.).

Côte mérid. : Tchatyrdag, le 9 juillet ; Aoutka et Mohabi (Prof. Kaufman) ; Aloupka, les 10-20 et montagne de la Croix, le 26 avril, en fl. (Ars.) ; montagne Kochka près de Siméis, le 17, Aï-Todor, le 7, et versant méridional de l'Aïoudag, le 21 avril, en fleurs (Arsénieff).

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, en fleurs.

Env. de Sébastopol : Inkermann, le 4 avril, en fl. (Ars.).

457. **Galium pedemontanum** All.

Crimée, le 20 mai 1843 (anonyme)

VALERIANEÆ

458. **Valerianella echinata** DC.[1]

Env. de Sébastopol : entre Sébastopol et Balaklawa, sur une pente pierreuse, le 19 juin, fr.

459. **Valerianella Morisoni** Spreng.

var. **lasiocarpa** Boiss.

(= Fedia dasycarpa Stev.)

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, fr.

[1] Nous sommes redevables de la détermination des espèces du genre *Valerianella* à M. Lipsky, à Saint-Pétersbourg.

460. **Valerianella turgida** (Stev.) Betcke.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fruits.

Valerianella turgida (Stev.) petite forme.

Côte mérid. : Aloupka, les 15-20 avril 1897, en fl. (Arsénieff).

461. **Valerianella Bessarabica** Lipsky.

(= V. auricula DC, v. Bessarabica Schmalh.)

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, fr.

462. **Valerianella pumila** (Willd.) DC.

(= Fedia tridentata Stev.)

Rég. des steppes : près de la station Biiouk Onlar, le 16 juin, fr.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fr.

463. **Valerianella coronata** (W.) DC.

Rég. des steppes : station Biiouk Onlar, le 16 juin, en fr. (forme typique et forme intermédiaire entre cette espèce et *V. lasiocarpa* et très proche de la variété *β. intermedia* Lipsky).

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fr. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fr.

Env. de Sébastopol : Balaklawa, le 20 juin, fr.

La Iaïla : près de la porte de Baïdar, le 28 juin, fr. et fl.

DIPSACEÆ

464. **Dipsacus silvestris** L.

Env. de Sébastopol : Inkermann, le 23 juin, en boutons.

Côte mérid. : entre Alouchta et Taouchane basar, le 14 juillet, en boutons.

465. **Dipsacus laciniatus** L.

Vers. du nord : entre Stary Krym et Elbouzly, le 19 juillet, en fl. ; Skélia, le 31 juillet, en fl. ; Karassou-bachi, près de Karassou-basar, le 24 juillet, en fl.

466. **Cephalaria transylvanica** (L.) Schrad.

Rég. des steppes : Entre Karassou-basar et Zouia, le 25 juillet, en fleurs.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, en boutons ; Alouchta, le 13 juillet, en boutons.

467. **Cephalaria uralensis** (Murr.) Röm. et Sch.

(= Cephalaria centauroides Coult.)

Crimée, en fl. (Bertoldi).

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, le 26 juillet, fl.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, boutons; Gourzouf, en fleurs (Mlle Bauer).

Soudak, montagne Altchak kaïa, le 21 juillet, en fl.

468. **Knautia arvensis** (L.) Coult.

Rég. des steppes : entre Zouia et Simphéropol, le 25 juillet, fl.

Vers. du nord : Tavel, le 13 juillet, fl.

469. **Scabiosa columbaria** L.

Rég. des steppes : entre Zouia et Simphéropol, le 25 juillet, fl. et fr.

Vers. du nord : Tiberti, le 11 juin. boutons; vallée de Katcha, le 26 juillet, fl. et fr.; Tavel, le 13 juin, fl.; Skélia, le 31 juillet, fl. et fr.

Env. de Sébastopol : Inkermann, le 23 juin, fl.

Côte mérid. : Laspi, le 28 juin, fl.; Tchatyrdag, en fl. (Mlle Bauer).

470. **Scabiosa ucranica** L.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, en fl. et le 1er août, en fr.; Taouchane basar, le 14 juillet, fl.

Env. de Sébastopol : monastère Saînt-Georges, le 19 juin, fl.

Soudak, le 20 juillet, fl. et fr.

471. **Scabiosa micrantha** Desf.

Rég. des steppes : Biiouk Onlar, le 16 juin, fr.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl. et fr.; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fl. et fr.; Skelia, le 31 juillet, fr.

472. **Pterocephalus plumosus** (L.) Coult.

Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet, fl. et fr.

Env. de Sébastopol : monastère Saint-Georges, le 19 juin; Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr.

Côte mérid. : entre la porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fl. et fr.

PROJETS

DE

CARTOGRAPHIE BOTANIQUE

PAR

L. BLANC

Le Congrès international de Botanique de 1900 a mis à l'étude, entre autres questions, celle de la cartographie appliquée à la Géographie botanique. Nous croyons répondre aux vœux du Congrès en engageant la discussion sur ce point spécial.

On n'a plus à démontrer l'importance des procédés graphiques. Leur but est d'exprimer, sous la forme la plus simple et la plus condensée, ce qu'il importe avant tout de connaître; leurs avantages immédiats sont de révéler aussitôt les lacunes, et de donner des choses une notion plus exacte et plus rapide que les meilleurs développements.

La critique des botanistes a rarement porté sur les questions de cartographie. Il devait en être ainsi : une science ne peut adopter des moyens d'expression exacte, que lorsqu'elle est devenue précise. La Géographie botanique est parvenue à ce point; ses progrès rapides ont rendu nécessaire une entente, dont l'importance n'a pas échappé au Congrès de 1900. Il convient, pour que les remarquables travaux déjà publiés portent leurs fruits, que les phytogéographes aient une méthode éprouvée; leurs efforts individuels convergeront sûrement ainsi vers le but commun.

Il semble à première vue que l'on doive dresser une carte botanique du globe, comme on a dressé des cartes géologiques. Les faits géologiques intéressant la surface du globe, peuvent être représentés sur une carte, à une échelle d'autant plus grande que l'on prétend y introduire plus de détails. Il n'en est pas de même en géographie botanique. En sa qualité de science biologique, elle reconnaît dès ses débuts, la nécessité de considérer la végétation du globe sous des aspects multiples;

1° Au point de vue systématique ; la distribution géographique d'une famille, d'un genre, d'une espèce, nous renseigne sur les migrations antérieures et actuelles des groupes naturels ;

2° Au point de vue géographique, c'est-à-dire dans les rapports généraux de la végétation avec la surface du globe ;

3° Au point de vue biologique, c'est-à-dire dans les rapports de la végétation avec le milieu très varié qui constitue des stations multiples.

Ces trois points de vue se complètent, et sont aussi nécessaires pour nous faire connaître la végétation, que les trois dimensions d'un corps le sont pour nous renseigner sur sa forme exacte.

Le premier jettera sûrement de la lumière sur l'histoire du développement des flores. Le second conduit à diviser la surface de la terre en *Régions* et en groupes géographiques de moindre étendue, caractérisés par des conditions climatériques définies, en rapport avec la latitude, l'orographie, etc... On dit région méditerranéenne, région des steppes, région glaciale, domaine atlantique, domaine des îles tyrrhéniennes, etc. Ces groupes sont le plus souvent aisément définis, sans excepter les divisions extrêmes, témoins ces territoires naturels dont le bon sens vulgaire a si bien discerné l'unité, qu'il les a distingués sous le nom de *pays*. Le troisième enfin permet d'établir des relations entre les végétaux et les conditions du milieu où ils vivent, de connaître les *associations* qu'il forment entre eux. On dira par exemple groupes d'associations de végétaux halophiles, hydrophiles, etc... On commence à peine à les connaître, et la distribution géographique de ces groupements d'espèces unies par un lien biologique, contribuera beaucoup à nous dévoiler leurs secrets.

L'expression géographique de trois ordres de faits si différents ne saurait être superposée sous peine de confusion. Ce n'est donc pas d'une carte botanique du globe, c'est de trois sortes de cartes qu'il s'agit. Tout effort tendant à superposer des données aussi diverses ne saurait amener que de la confusion.

La distribution géographique des familles, des genres. des espèces, a peu de rapports avec la division du globe en régions naturelles, et les associations elles-mêmes sont composées de plantes étrangères les unes aux autres au point de vue systématique. La nécessité de cartes spéciales à la distribution géographique des familles est donc évidente.

Quant aux régions et aux associations, il est impossible d'en superposer l'expression graphique pour les raisons que voici. A chaque station correspond une association différente ; un rocher, ou une mare,

ou une clairière au milieu d'une forêt, un torrent qui la traverse, représentent à eux seuls tout le domaine d'une association; la forêt elle-même où les premiers sont des accidents de détail, en représente une autre. Les stations peuvent donc être nombreuses sur un territoire restreint. D'autre part les mêmes groupes d'associations peuvent être représentés dans des régions naturelles différentes. Dans son projet de nomenclature phytogéographique [1] M. Flahault cite comme groupe d'associations tropophiles : celles du hêtre, du chêne pédonculé et les futaies mélangées de nos plaines; comme groupe d'associations d'arbres résineux à feuilles persistantes, celles du Pin maritime, du Pin d'Alep, du Pin Sylvestre, du Pin Cembro, de l'Epicea, du Sapin; comme groupe d'associations d'arbres et arbrisseaux à feuilles persistantes, les associations des garigues, des maquis, etc... Or, on trouve des arbres résineux à feuille persistante depuis le bord de la mer jusqu'à la haute montagne, et depuis les régions chaudes jusqu'aux régions boréales froides. Les arbres et arbrisseaux buissonnants sont représentés à la fois dans nos garigues et à la limite de la végétation forestière dans les montagnes. La région méditerranéenne possède des associations d'arbres résineux à feuilles persistantes, comme la région forestière de l'Europe occidentale et comme la zone subalpine, et des xérophiles non résineux, comme les régions chaudes. Il y a donc, dans une même région, des associations n'appartenant pas au même groupe. Cela est bien plus vrai encore pour les Hydrophytes qui sont distribuées très largement dans toutes les régions du globe.

Il paraît inutile de multiplier les exemples. Nous pensons donc qu'on ne doit pas hésiter à représenter séparément la distribution géographique des familles, les groupes d'associations et les régions. La clarté est indispensable en cartographie; il ne faut pas prétendre figurer trop de choses à la fois, si l'on ne veut faire perdre aux procédés graphiques tous leurs avantages; le défaut de simplicité est souvent un obstacle au progrès de nos connaissances. Il est possible de tourner cet obstacle à la condition d'opérer avec méthode, de classer les difficultés suivant leur importance et de les étudier successivement, mais ici une question préalable se présente.

SYSTÈMES DE PROJECTION CARTOGRAPHIQUE

La première préoccupation d'un cartographe doit être de choisir une

[1] Ch. Flahault. Projet de nomenclature phytogéographique. *Compte rendu des Actes du Congrès international de botanique*, p. 427-450 (1900).

échelle et un système de projection qui répondent aux exigences auxquelles on veut satisfaire. Ces exigences sont de plusieurs sortes. Toute carte doit être maniable, et doit donner une impression exacte et claire des objets à représenter. La première condition dépend de l'échelle; les deux autres seront remplies grâce à l'emploi d'un système de projection, et d'une gamme de couleurs appropriées aux besoins de la géographie botanique.

Le système de projection intéressant au même degré les trois sortes de cartes dont nous avons parlé, nous devons dès à présent arrêter notre choix parmi ceux qui sont à la disposition des géographes.

Bien qu'il ne soit pas possible de développer une sphère sur un plan sans la déformer, on peut se maintenir dans des limites telles que la figure de la terre sur ce plan soit aussi peu altérée que possible. Il importe surtout aux botanistes que les surfaces relatives soient conservées, que l'importance superficielle de tel ou tel groupe d'associations ne soit pas amoindrie par celle d'un autre groupe, que l'aire d'une famille, que la surface d'une région soient comparables en tous les points du globe.

D'autre part il faut choisir un système de projection différent, suivant que l'on veut représenter la terre entière ou l'une de ses parties. Chacun a ses avantages, et aussi ses inconvénients; l'un respecte les surfaces, l'autre la forme, aucun n'est parfait.

Les plus employés pour représenter les deux hémisphères sont la projection stéréographique, la projection de Mercator et les projections zénithales. M. Germain, dans son Traité des Projections, après avoir discuté les avantages de chacun, arrive à cette conclusion que [1] les projections zénithales « se prêtent mieux que toutes les autres à la « représentation de la surface entière du globe. » Les altérations d'angles de distances ou de surfaces y sont bien moindres que dans la projection stéréographique, puisque [2] « les surfaces élémentaires de la « carte et de la sphère sont entre elles dans le rapport de 1,57 à 1, au « lieu de 4 à 1, sur la circonférence de l'hémisphère, » c'est-à-dire à l'endroit le plus déformé. La projection stéréographique est souvent employée dans les atlas pour représenter la sphère; la projection de Mercator, qui altère bien plus la forme, l'est aussi, même en géographie botanique; c'est elle qui nous montre les régions florales du nord de l'Amérique occupant une surface trois fois plus grande que les régions

[1] Germain, *Traité des Projections des cartes géogr.*, p. 171.
[2] Loc. cit., p. 226.

tropicales, alors qu'en réalité elles sont à peu près équivalentes. En écartant ce système de projection, nous verrons les régions circumpolaires, les moins intéressantes à cause de l'uniformité des conditions climatériques, réduites à leur juste valeur par rapport aux régions chaudes et tempérées. Il suffit (nous en avons fait l'essai) de représenter les mêmes faits sur un planisphère de Mercator et sur une carte dressée dans le système zénithal, pour juger immédiatement de la supériorité de ce dernier comme moyen d'appliquer la géographie à la botanique. Pour ces raisons le système de projection zénithale équivalente de Lambert nous semble remplir les conditions exigées pour une carte botanique du monde entier.

I. Distribution géographique des familles, genres...

La cartographie appliquée à la systématique, tel est le premier point de vue auquel nous nous sommes placé. La question de méthode a été traitée ailleurs [1] et si nous y revenons, c'est parce qu'elle a sa place marquée dans un exposé des procédés cartographiques. Nous avons seulement à faire ressortir que la méthode à suivre diffère de celle que nous développons plus loin, en ce que le besoin de synthèse est plus impérieux.

Les éléments de la distribution géographique sont ici les espèces, ailleurs ce sont les régions ou les associations. Les espèces sont très nombreuses parfois dans une famille, mais quel que soit leur nombre, les difficultés matérielles d'expression sont les mêmes. D'autre part il est intéressant de figurer à la même échelle l'aire de toutes les familles, de façon à rendre possible la comparaison de leurs aires. Il en résulte qu'une échelle petite, le $^1/_{80\,000\,000}$, suffit pour représenter l'aire de n'importe quel groupe systématique; nous verrons qu'il en est autrement pour les associations.

Nous n'insistons pas sur le système de projection, mais on comprendra l'avantage de figurer le monde entier sur chacune des cartes, pour que la surface occupée par le groupe d'espèces considéré et son importance relative soient immédiatement visibles. Une gamme de couleurs permet en outre d'exprimer la densité de la population en espèces. Tout cela est réalisable par des moyens simples: les appli-

[1] L. Blanc, Les procédés graphiques appliqués à la géographie botanique. *Bull. Soc. bot., Fr.* t. XLIV, p. 33 (1897).

cations que nous en avons faites [1] nous donnent toute certitude à cet égard.

II. Cartographie des régions.

Depuis le commencement du siècle, la division du globe en régions de végétation a été l'objet de recherches attentives. Les essais cartographiques ont été timides au début, et il faut arriver jusqu'en 1872 pour voir appliquer par Grisebach à la surface entière du globe des notions laborieusement acquises.

1° **Echelle des longueurs.** Or la première question qui se pose est de savoir à quelle échelle on doit représenter les régions; les travaux déjà publiés nous donneront à cet égard des indications précises. La feuille 48 de l'atlas physique de Berghaus est au $^1/_{30\,000\,000}$; c'est une carte d'ensemble, M. Drude l'a fait suivre d'un certain nombre d'autres à une échelle double.

L'esquisse de la distribution géographique des végétaux en France [2] de M. Ch. Flahault est au $^1/_{3\,000\,000}$. On a pu y indiquer les régions avec leurs subdivisions, domaines, secteurs et districts. Pour qu'une carte des régions soit plus qu'une carte d'ensemble sans cesser d'être maniable, pour que l'on puisse, sans nuire à la clarté, y introduire plus de détails, pour ne pas tomber dans l'excès contraire et n'avoir pas une carte trop grande eu égard à l'importance superficielle des petites subdivisions de région, nous pensons qu'on doit adopter l'échelle du $^1/_{2\,000\,000}$.

Cela nous impose l'obligation de diviser la carte en feuilles. Chaque hémisphère ayant à cette échelle 6 m. 40 de diamètre, si l'on donne à chaque feuille les dimensions de 0 m. 33 sur 0 m. 42 (format de l'Atlas de Stieler), on trouve que 106 feuilles suffiraient à représenter les surfaces continentales; il y en aurait 384 à l'échelle du $^1/_{1\,000\,000}$.

Les grandes régions occuperaient, en général, plus d'une feuille de cette carte : or, nous le verrons dans un instant, l'emploi des couleurs est indispensable en cartographie. Certaines feuilles en porteront très peu, parce que les pays qu'elles comprennent présentent une grande uniformité géographique. Le tirage de ces feuilles en sera d'autant

[1] L. Blanc et E. Decrock. Distribution géogr. des Primulacées. *Bull. de l'Herb. Boissier*, t. VI, p. 681 (1898).

[2] Ch. Flahault, La flore et la végétation de la France (*Introduction à la flore de France*, par l'abbé H. Coste, 1901).

plus facile, et l'on aura l'avantage de pouvoir y inscrire les sous-districts, les noms locaux des petites régions naturelles, etc... Enfin si nous voulons que nos projets soient applicables à toutes les régions du globe, et qu'ils revêtent un caractère international, ainsi que le souhaite le Congrès auquel ces questions sont soumises, nous sommes bien forcé de ne pas choisir une échelle trop grande et de synthétiser autant qu'il est possible.

2° **Gamme des couleurs représentatives.** Rien ne peut remplacer les couleurs pour introduire de la clarté dans un diagramme ou une carte; leur emploi est inévitable. M. Drude a divisé le globe terrestre [1] en 136 régions de végétation; ce serait donc 136 couleurs représentatives à trouver pour les distinguer. Mais le classement des couleurs permet d'introduire de l'ordre dans le sujet; on peut en constater les heureux résultats dans la carte des zones de culture (n° 51) de l'atlas Berghaus.

Supposons que l'on ait représenté par des gris et des violets les groupes de régions froides, par des verts et des jaunes les régions tempérées, et par de la terre de Sienne et du rouge les régions chaudes. Le nombre des couleurs nécessaires peut d'abord être réduit, en appliquant les mêmes respectivement aux régions froides et tempérées des hémisphères N. et S.; on exprimera ainsi les analogies qui existent entre elles, sans avoir à redouter la confusion. Une lettre ou un signe quelconque suffiront pour établir les différences. Il en sera de même pour les régions des hautes montagnes; les Alpes, l'Himalaya, les hautes montagnes tropicales, les Andes, se distinguent assez par leur isolement, pour qu'une lettre ou une légère différence de teinte permettent de les reconnaître; plusieurs régions du Cap et des îles antarctiques trouveraient leur équivalent dans l'hémisphère N. On pourrait même pousser la simplification plus loin, en donnant les mêmes couleurs aux régions correspondantes des deux continents. Ce serait pourtant une question de mesure; il arriverait aussi que certaines régions australes n'auraient pas d'équivalent dans l'hémisphère nord.

Mais les possibilités dont nous venons de donner une esquisse rapide, réduiraient aux deux tiers, c'est-à-dire à 85 ou 90 environ le nombre des régions qu'il serait indispensable de distinguer par des couleurs différentes.

Un fait important peut être mis en évidence sans augmenter les dif-

[1] O. Drude, *Manuel de géographie botanique* (1893).

ficultés matérielles. La dénomination de régions froides, tempérées ou chaudes, semble attribuer à la température un rôle prépondérant; il est facile de tenir compte du rôle non moins important de l'eau, en classant les régions et leurs subdivisions suivant la moyenne annuelle des pluies. Les teintes seraient d'autant plus foncées que la moyenne annuelle des pluies est plus élevée. Les sous-groupes ainsi déterminés reproduiraient à peu près les trente-deux provinces climatiques de Supan, dans l'atlas physique de Berghaus. C'est ainsi que la région de l'Europe occidentale et la région forestière du Pont seraient exprimés par les verts les plus foncés, et l'Amérique centrale, la côte de Guinée, l'Himalaya, les îles de la Sonde, par le rouge le plus vif, etc...

Enfin au point de vue des difficultés pratiques de tirage, nous n'avons qu'à nous rappeler les résultats obtenus: soit dans l'essai de carte botanique et forestière de la France de M. Ch. Flahault pour laquelle on a pu obtenir vingt-deux teintes, soit dans l'atlas physique de Berghaus, soit dans la carte géologique détaillée de la France, où l'on peut compter plus de trente teintes sur une même feuille, et mieux encore dans le Physical Bartholomow's atlas (Meteorology). Dans ce dernier, on trouve sur une même carte jusqu'à six jaunes ou six bleus distincts; or les combinaisons de ces couleurs avec le rouge, l'emploi des pointillés, blancs ou colorés, permettent de dire que les jaunes, bleus, gris, violets, bistres, rouges et verts, à raison de cinq teintes chacun, donneraient aisément trente teintes plates et par suite soixante combinaisons au moins avec des pointillés, soit en tout quatre-vingt-dix éléments.

Quant à trouver une carte du monde entier sur laquelle on n'aurait qu'à reporter les indications botaniques, il n'y faut pas songer, l'échelle et le système de projection diffèrent suivant les Etats qui les ont dressées; il faut donc l'établir de toutes pièces; c'est une simple question de dessin.

En résumé il nous semble qu'une carte détaillée des régions du globe à l'échelle de $^1/_{2\,000\,000}$ est réalisable sans difficultés d'exécution; il n'est pas nécessaire d'insister sur l'influence qu'une telle carte pourrait avoir sur les progrès de la géographie botanique.

III. Cartographie des groupes d'associations.

En prenant comme base de la cartographie les groupes d'associations, nous avons été guidé par les nécessités de la synthèse. Les associations

occupent des surfaces très inégales, il faudrait des cartes topographiques à grande échelle pour les figurer, et des procédés si minutieux, si on n'employait que ceux-là, éloigneraient bientôt du but désirable, qui est de les condenser en un petit espace afin de permettre la comparaison graphique. Les groupes d'associations échappent en partie à cette critique; en partie seulement, les groupes d'associations d'eau douce occupent le plus souvent des surfaces très faibles. On peut aisément tourner cette difficulté d'exécution; d'ailleurs la grande majorité des groupes d'associations occupe des surfaces importantes. Le groupe des forêts mésophiles toujours vertes couvre dans les contrées tropicales et subtropicales du monde d'énormes étendues; de même les groupes xérophiles dans les régions chaudes ou froides.

Il peut sembler prématuré de faire des projets de cartographie applicables à toute la surface du globe, alors qu'on commence à peine à tracer les limites des groupes d'associations. Nous pensons au contraire qu'on évitera des tâtonnements en se préoccupant dès à présent de les réaliser, et qu'il y a tout avantage à ce que les données du problème soient fixées d'avance, pour que la synthèse graphique soit, à son heure, aussi parfaite que possible.

1° **Echelle des longueurs.** L'échelle d'une carte des groupes d'associations ne doit être ni trop grande ni trop petite. Trop grande, parce que les groupes d'association mésophiles, ou les xérophytes extrêmes occuperaient des feuilles entières, trop petite parce que certains groupes d'hydrophytes, ceux des eaux douces, sont limités par la largeur des cours d'eau qu'ils habitent, d'autres encore par l'exiguité des stations qui leur sont propres (rochers, mares...). Il en serait à peu près de même pour les groupes d'association de la haute montagne, à cause de la déclivité. Il y a donc des limites à ne pas dépasser. Les nombreux essais de cartographie réalisés à l'Institut de Botanique de Montpellier nous permettent de dire que le plus grand nombre des groupes d'associations peuvent être exprimés à l'échelle du $^1/_{2\,000\,000}$. A cette échelle, 1 kilomètre est représenté par un demi millimètre; c'est peu, mais il est possible d'exagérer les surfaces trop restreintes, comme on exagère la largeur des routes sur toutes les cartes. D'ailleurs il ne faut pas tomber dans l'excès contraire, et adopter une échelle trop grande. Enfin en dressant à la même échelle la carte des régions et la carte des groupes d'associations, on aurait un moyen de comparer utilement les résultats fournis par ces deux aspects de la végétation.

2° **Gamme des couleurs représentatives.** M. Warming[1] a déterminé cinquante groupes d'associations dans le monde entier, et ce nombre est un minimum. Il les décompose en quatorze groupes d'Hydrophytes, vingt et un de Xérophytes, neuf d'Halophytes et six de Mésophytes. Chacun d'eux se subdivise en un nombre d'associations plus ou moins grand. On en peut compter plus de trente pour les seuls mésophytes qui ne comprennent que six groupes; les xérophytes en contiendraient bien davantage. On peut assurer qu'il y en a plus que les possibilités typographiques ne permettent d'en exprimer. Pratiquement, on ne peut pas obtenir des couleurs représentatives de 100 ou 150 associations dont quelques-unes à l'échelle de la carte n'auraient pas 1 millimètre de largeur; on est donc bien forcé d'en revenir aux groupes d'associations.

Représentons les Hydrophytes par du bleu et du gris, les Xérophytes par des jaunes, terre de Sienne et brun, les Halophytes par du rouge, et les Mésophytes par des verts et des violets, nous aurons tout de suite la possibilité de distinguer à première vue ces quatre grandes séries. On reconnaîtra les Hydrophytes à leur couleur terne, les Xérophytes à la teinte jaune dominante. Dans chaque série nous avons choisi des teintes de valeur égale, et on pourra les classer de façon à mettre en évidence les caractères plus ou moins accusés des groupes d'associations. Ainsi en prenant le jaune pour les xérophytes moyens le brun serait réservé pour les xérophytes à tendance mésophile, et la terre de Sienne pure pour les xérophytes extrêmes, les groupes d'associations des déserts; de cette manière les contrées où les radiations lumineuses sont le plus intenses seraient les plus rutilantes.

La gamme de couleurs que nous proposons laisserait encore le champ libre à des subdivisions plus petites ou à de nouveaux groupes d'associations; il importe en effet de ne pas se renfermer dans des limites trop étroites, il suffit pour cela d'adopter les pointillés blancs ou colorés pour tripler le nombre d'éléments disponibles. Mais l'examen de la carte géologique détaillée de la France permet d'espérer qu'on n'aura pas besoin d'en généraliser l'emploi. Sur une seule de ces feuilles et non des plus chargées, nous avons relevé trente couleurs distinctes et pourtant les rouges, les bleus et les violets y étaient à peine représentés. Dans un coloriage à la main nous avons pu obtenir facilement vingt-deux teintes dont sept verts, nous aurions pu trouver des bleus et des

[1] Warming, *Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie* (1896).

jaunes plus nombreux, à plus forte raison les procédés typographiques permettront-ils d'nn obtenir davantage. Il est donc certain qu'il est possible de représenter par des couleurs distinctes tous les groupes d'associations.

Il y a cependant quelques difficultés pratiques. La végétation des cours d'eau n'est pas la même près de la source et à leur embouchure, or à l'échelle de la carte un cours d'eau sera bien étroit; il faudrait alors, pour représenter la végétation qu'il recouvre, figurer le cours d'eau lui-même en gris ou en bleu plus ou moins foncé, ou le border d'une bande colorée correspondante. Même dans la végétation terrestre, il peut se faire qu'un groupe d'association occupe très peu de place; dans ce cas un point coloré, une lettre, un signe quelconque suffiront.

Ces menus détails d'exécution ne doivent pas être négligés, et nous les donnons pour montrer que même dans les cas les plus défavorables, on peut dresser, avec toutes les garanties de clarté et d'exactitude, une carte des groupes d'associations au $^1/_{2000000}$.

Nous n'excluons pas les cartes à plus grande échelle, bien au contraire, elles seront indispensables pour des études de détail; nous espérons même en publier prochainement un essai. Mais nous croyons nécessaire de réduire ces détails en les synthétisant, chacun occupant sa place naturelle dans l'ensemble, dont les cartes à grande échelle auraient fourni les éléments. De cette manière on ne perdrait jamais de vue le but à atteindre, on s'y dirigerait sûrement, et des notions nouvelles ne tarderaient pas ainsi à se faire jour.

Nous avons essayé de montrer dans quelles conditions la cartographie peut venir en aide à la géographie botanique. Il nous semble qu'on peut en déduire la nécessité d'établir une série de signes conventionnels, compris de tous et facilement applicables. Nous en avons démontré la possibilité, nous en espérons maintenant la critique, certain que les difficultés du sujet envisagées dès à présent, seront bientôt surmontées de la façon la plus rationnelle.

Septembre 1901.

12. **L. Wenzelii** (Nees). St.

Syn. : *Jungermannia Wenzelii* Nees. Hep. Eur. II, p. 58.

Dioica, minor, gracilis, rigida, brunnea, paludicola. *Caulis* ad 35 mm. longus, pallidus, ventre rubro-brunneus, radicellis brevibus pallidis, subsimplex, sub flore innovatus. *Folia caulina* laxa et tenera, dissita, concava, obovato-ovalia (basi angustiora) asymmetrica, ad $^1/_6$ excisa, sinu subrecto obtuso vel lunato, lobis ovato-triangularibus obtusis vel acutis, incurvis, antico minore. *Cell.* 28 μ, basales 28 × 45 μ, parietibus validis, trigonis magnis itaque minus distinctis. *Amphigastria* caulina nulla. *Folia floralia* erecto-patentia, conduplicatim concava, ad $^1/_4$ biloba, lobis magis obtusis et incurvis. *Amphig. flor.* parvum, ovatum, obtusum vel subacutum, sæpe cum folio proximo connatum. *Perianthia* pallida, longe exserta, oblongo-cylindrica, sub apice pluriplicata, ore angusto breviter lobulato, lobis irregulariter spinulosis. *Capsula* brunnea, ovali-elliptica. *Elateres* 50 μ, flexuosi, crassi, obtusi, spiris duplicatis. *Sporæ* 10 μ, fusco-brunneæ, muriculatæ. *Andrœcia* in planta minore densiusque foliosa, bracteis 3-4 jugis erecto patentibus, saccatulis, lobis longioribus magisque incurvis. *Antheridia* 1-2, magna, brevissime pedicellata. *Gonidia* latissime obconica, 4-8 cornuta.

Hab. *Europa* borealis. *Sibiria* (Arnell); *Silesia. Alpes Austriæ.*

13. **L. alpestris** (Schleicher) St.

Syn. : *Jungermannia alpestris* Schleich in Web. Prodr. p. 80.
Jungermannia curvula Nees Hep. europ. II, p. 117.
Jungermannia sicca Nees Hep. eur. II, p. 118.
Jungermannia tumidula Nees Hep. eur. II, p. 233.

Dioica, mediocris, brunnea vel flavo-rufescens, in umbrosis viridis, rigida et fragilis, terricola, dense cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus, flexuosus, teres, brunneus, radicellis longis fuscidulis repens, parum ramosus, sub flore geminatim innovatis. *Folia* conferta, concava, semierecta, quadrato-rotundata, apice sæpe angustiora, acute incisa vel lunatim emarginata lobisque acutis vel retusa truncataque angulis obtusis. *Cellulæ* apice 18 μ, medio 27 μ, basi 27 × 54, trigonis majusculis, cuticula lævis. *Amphig.* nulla. *Floria flor.* bijuga, caulinis majora, appressa apice recurvo-patula, intima late ovata, ad $^1/_3$ anguste incisa, sinu obtuso, lobis 2 vel 3 obtusis crispatulis. *Amph. florale* intimum magnum, foliis uno vel utroque latere coalitum, obovatum ad medium obtuse bilobum. *Perianthia* ad $^1/_3$ exserta, basi tristrata oblongo cylindrica, obtusa, superne leniter pluriplicata, ore contracto 4-5 dentato. *Capsula* ovali-rotunda, fusco-brunnea. *Elateres* crassi, attenuati, parum

flexuosi, spiris geminatis laxe tortis. *Sporæ* parvæ 12 μ, rufo-brunneæ, dense papillatæ. *Andrœcia* mediana, bracteis ad 8 jugis, confertis transverse insertis, lobis acutis. *Antheridia* 1-3, globosa, stipite æquilongo. *Gonidia* terminalia, purpurea, 3,4,5 angulata uni-bicellularia.

Hab. *Europa, Amer. sept.* White Ms. *Canada* (Macoun); *Asia,* Sibiria (Arnell); *Japonia* (Faurie).

Die Pflanze ist keineswegs eine alpine Form, sondern gedeiht fruchtend in ganz niedrigen Lagen.

14. **L. gelida** (Taylor) St.

Syn. : *Jungermannia gelida* Taylor. J. of Bot. 1845, p. 277.

Sterilis, minor sed longa et gracilis, brunnea dense depresso-cæspitosa, intricata. *Caulis* ad 2 cm. longus, simplex, strictus et rigidus, fusco-brunneus, tenuis, basi capillaceus, radicellis pallidis brevibus repens vel arhizus et longe procumbens. *Folia* conferta, oblique inserta, antice vix decurrentia, adscendentia, concava, in plano oblique subrotunda vel latiora quam longa, margine postico magis arcuato, ad 1/6 inciso biloba, sinu subrecto acuto vel obtuso, in foliis inferioribus lunato in superioribus leniter gibboso, lobis late triangulatis incurvis inæqualibus, antico parum minore acuto, postico obtuso. *Cellulæ* 18 μ, basales parum longiores, parietibus validissimis, superne trigonis majusculis melius distinctis. *Cuticula* lævis. *Amphig.* parva, linearia vel setiformia.

Hab. *Scotland* (Drummond, Macvicar).

15. **L. dubia** Schffn. Acad. Vindob. vol. 67, p. 202.

Sterilis, mediocris, pallide viridis, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus, fuscus, radicellis longis pallidis repens. *Folia* conferta, oblique inserta, antice vix decurrentia, adscendentia, superiora suberecta, inferiora subexplanata, ceterum valde concava vel subcanaliculata, in plano late ovata, ad 1/3 biloba (interdum triloba) sinu subrecto obtuso vel lunato, lobis triangularibus acutis inæqualibus (antico angustiore). *Cellulæ* apicales 22 μ, medio 18×37 μ, trigonis majusculis acutis; cuticula striolata. *Amphigastria* nulla. *Gonidia* pallida unicellularia, globosa?

Hab. *Java, Sumatra* (Schiffner), 1760-2700m.

16. **L. excisa** (Dicks.) Dum. Rec. d'obs. 1835, p. 17.

Syn. : *Jungermannia excisa* Dicks. Pl. crypt. III, p. 11.
Jungermannia capitata Hook. Br. Jung. tab. 80.
Jungermannia arenaria Nees. Hep. Eur. II, p. 132.
Jungermannia socia Nees Hep. Eur. II, p. 72.
Jungermannia intermedia Limp. in Cohn. Cr. Fl. v. Schles. I, p. 283.

Paroica, mediocris, pulvinatim cæspitosa vel gregaria, intense vel fusco-viridis. *Caulis* repens, longe radiculosus, parum ramosus. *Folia caulina* imbricata, subhorizontaliter patentia, plus minus undulata vel fere crispata, bifida, sinu lunato vel subrecto obtuso, lobis acutis vel obtusis. *Amphig. caulina* nulla. *Cellulæ* 18 μ, basi 18 × 36 μ, trigonis magnis. *Folia flor.* majora erecta, parum patula, undulata acute 3-5 fida, *margine irregulariter obtuseque dentata. Amphig. flor.* magnum, lanceolatum *similiter dentatum,* acutum vel bifidulum. *Perianthia* semiexserta, inflato-ovata, superne obtuse plicata, ore contracto breviter lobulato, spinoso vel setuloso. *Capsula* ovali-globosa, brunnea, sporæ brunneæ 18 μ muriculatæ. *Andrœcia* hypogyna, bracteis paucijugis, transverse insertis, conduplicatim-concavis, breviter acuteque bilobis vel trilobis, oblique patulis, antice obtuse dentatis. *Antheridia* solitaria, breviter stipitata. *Gonidia* quadricornuta, purpurea.

Hab. *Europa, Amer. sept.* (Austin); *Sibiria* (Arnell).

Jungermannia socia Nees halte ich für eine *etiolirte Form* unserer Pflanze und bin der Meinung, dass sich *Jung. excisa* Dickson und *Jung. Limprichtii* Lindb. bereits so nahe stehen, dass sich eine dritte beiden sehr nahe stehende Form überhaupt nicht mehr aufstellen lässt; die Diagnosen Limprichts l. c. von *J. excisa* Dicks. und *J. socia* Nees decken sich in allen wesentlichen Theilen.

17. **L. Hahnii** St. Hedwigia 1895, p. 50 (sub *Jungermannia*).

Dioica, pusilla, brunnea, dense cæspitosa. *Caulis* 10 mm. longus, basi pauciramosus, sparsim radiculosus. *Folia* imbricata, oblique inserta, antice haud decurrentia, valde concava, assurgentia, inferiora squarrose patula, in plano quadrato-rotunda, ad 1/4 biloba, sinu obtuso, lobis inæqualibus obtusis, incurvis, antico angustiore sæpe subacuto. *Cellulæ* apicales 17 μ, medio 25 μ, basi 17 × 35 μ, trigonis minutis solum in folii tertio supero. *Folia floralia* caulinis majora, ceterum similia, valde concava, perianthio laxe accumbentia. *Amphig.* nulla. *Perianthia* terminalia ad medium exserta (innovatione subflorali nulla) oblongo-cylindrica vel subclavata, obtusa sub ore pauciplicata, plicis obtusis, profundis, ore 5-6 lobato, lobis conniventibus crenato-dentatis. *Capsula* in pedicello longiore brunnea ovalis.

Hab. *Chile, Valdivia* (Hahn).

18. **L. Limprichtii** (Lindb.) St.

Syn. : *Jungermannia Limprichtii* Lindb. Musci scand., p. 7.
Jungermannia excisa Nees. Hepat. Eur. II, p. 28.

Paroica parva et humillima, gregaria vel parvicæspitosa, viridis vel

purpurea. *Caulis* radicellis longis arcte repens, simplex, sub floræ innovatus, sæpe purpureus. *Folia caulina* adscendentia, concava, quadrato-rotundata, acute biloba, sinu lunato, lobis inæqualibus interdum obtusis. *Cellulæ* 27 μ, basales 27 × 36 μ, parietibus validis trigonis itaque parum distinctis. Cuticula lævis. *Folia floralia* 2, caulinis majora et latiora, unum pro more subrotundum minime lobatum, crispatum, alterum irregulariter 3-5 lobatum, lobis acutis, sinubus recurvis, lobo postico (amphigastrium florale !) longius soluto. *Perianthia* erecta, alte emersa, oblongo-ovata, inflata, superne sæpe purpurea, obtuse plicata, ore truncato lobulato contracto, cellulis digitiformibus crenato vel setuloso. *Capsula* globosa, brunnea. *Sporæ* brunneæ dense muriculatæ. *Gonidia* purpurea, tetragona. *Andrœcia* hypogyna, paucifolia, bracteis transverse insertis, sæpe carinatis, basi antica unidentata. *Antheridia* solitaria, breviter stipitata.

Hab. *Europa, Asia,* Caucasus (Brotherus); *Sibiria* (Arnell).

Unsere Pflanze lässt sich am leichtesten durch die ♀ Hüllblätter von *L. excisa* Dicks. unterscheiden und Nees l. c. hat sie vorzüglich beschrieben; ich halte sie für eine gute constante Art, die allerdings jener sehr nahe steht.

19. **L. obtusa** (Lindb.) Evans. Wash. Acad. II, p. 303.

Syn. : *Jungermannia obtusa* Lind. Musc. scand., p. 7.

Dioica, mediocris, viridis vel flavo-virens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus, crassus, flexuosus, viridis, ætate fuscus, pauciramosus, dense radicellosus. *Folia caulina* remotiuscula, superne magis conferta, contigua, oblique inserta, antice vix decurrentia, distiche patula vel concava et fere conduplicata, in plano rotundato-quadrata, ad 1/3 biloba, rarius triloba, sinu subrecto obtuso gibboso, lobis late triangulatis obtusis sæpe rotundatis subæqualibus. *Cellulæ* apicales 20 μ, trigonis minimis, medio 27 μ, basi 27 × 45 μ, trigonis majusculis. Cuticula striolata. *Amphig. caulina* parva, lanceolata vel subulata interdum bifida. *Folia floralia* caulinis subæquimagna, irregulariter 2-4 loba, lobis acutis vel obtusis, lanceolatis vel ovatis apiceque bifidulis, marginibus interrupte reflexis, crispatulis. *Amphig. flor.* variabilia, integra vel inæqualiter bi-triloba, lobis acutis vel obtusis porrectis vel squarrose divergentibus. *Perianthia* emersa, viridia, late cylindrica vel obovata, plus minus longe obtuseque plicata, ore parum angustato, parvilobulato, lobis irregulariter spinulosis. *Andrœcia* in planta graciliore mediana, bracteis quam folia multo minoribus, saccatis, obtuse bilobis. *Antheridia* 2-3, globosa, breviter pedicellata.

Hab. *Fennia* (Lindberg); *Norvegia, Suecia, Alpes Austriæ* (Breidler); *Helvetia* (Bernet); *Alaska* (Brewer et Coe).

20. **L. rhodina** Spruce ms.

Dioica, mediocris, flavovirens, dense depresso-cæspitosa, terricola. *Caulis* ad 10 mm. longus, teres, parum ramosus, sub flore innovatus, radicellis fuscidulis arcte repens, crassus et validus. *Folia* conferta, oblique inserta, antice haud decurrentia, erecta vel adscendentia, basi postica cilium singulum gerentia, ambitu subquadrata, apice ad $^1/_7$ emarginata, e sinu gibboso subcarinata basique concava, lobis obtusis vel rotundatis recurvo-apertis. *Cellulæ* 35 μ, basi 17 × 45 μ angulis medioque parietum incrassatæ, cuticula striolatim verrucosa. *Amphig.* magna, profunde bifida, disco integro subrotundo utrinque ciliolato laciniis setaceis divergentibus. *Folia flor.* 2, e basi longe vaginante recurva, apice conduplicatim concava, breviter biloba, lobis inæqualibus, postico rotundato, antico longe cuspidato. *Amphig. flor.* liberum, lineare, apice inæqualiter bifidulum, utrinque lacinia accedente armatum. *Perianthia* oblonga, superne obtuse pauciplicata, ore vix contracto paucilobato, lobis valde laceratis vel longe setaceis. *Andrœcia* mediana, bracteis 3-4 jugis, subtransverse insertis, caulinis simillimis et æquimagnis, magis tamen concavis. *Antheridia* geminata, breviter stipata.

Hab. *Rio Janeiro* (Glaziou).

21. **L. propagulifera** (G) St.

Syn. : *Jungermannia propagulifera* G in Deutsche Pol. Exp. II, tab I.

Dioica, mediocris, e viride brunneola, dense cæspitosa vel muscicola. *Caulis* ad 15 mm. longus, plus minus ramosus, radicellis pallidis arcte repens vel inter muscos adscendens et fere arhizus, ceterum crassus, fuscus et fragilis. *Folia caulina* magna, imbricata, oblique inserta, adscendentia, in plano oblique rotundata i. e. margine postico multo magis arcuato, antice haud decurrentia, breviter biloba, lobis latissime triangulatis, acutis, interdum obtusis, sinu late lunato rarissime profundiore et acuto, in foliis superioribus gibboso. *Cellulæ* 36 μ, trigonis majusculis, basi parum longiores trigonis parvis. Cuticula lævis. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* paucijuga, conferta, intima caulinis *minora,* transverse inserta, amplectentia, subquadrata, ad $^1/_3$ incisa biloba, e sinu angusto obtuso gibboso plicata vel fere carinata, lobis breviter ligulatis, irregulariter repando-lobulatis, margine plicatim crispatis. *Amph. flor.* intimum parvum, ovatum integrum vel breviter bilobum, foliis suis alte coalitum. *Amph.* subfloralia magna, libera e basi ligulata varie divisa, quasi ramosa, torta. *Perianthia* anguste clavata, superne obtuse pauciplicata, ore angustato truncato, spinulis conniventibus clauso. *Andrœcia* mediana in planta

valde robusta, bracteis magnis ad 6 jugis, conduplicatim concavis. *Antheridia* magna solitaria obovata stipite æquilongo. *Gonidia* angulata.

Hab. *Ins. Georgia merid.* (Will); *Terra antarctica* (Voyage de la Belgica); *Patagonia* (Hatcher).

22. **L. guttulata** (Lindb. et Arn.) Evans. Wash. Acad. 1900, p. 302.

Syn. : *Jungermannia guttulata* Lindb. Arn. Musci asiat. 1889. Vetensk Acad., p. 51.

Dioica, minor, viridis vel brunneola, in cortice dense humiliterque cæspitans. *Caulis* ad 10 mm. longus, fusco-brunneus, tenuis, radicellis longis densissimis repens. *Folia* parum imbricata, leniter ad anticum vergentia, antice parum decurrentia, concava, in plano subquadrata vel apice latiora, normaliter ad 1/4 excisa, sinu obtuso gibboso, sæpe lunato, laciniis triangulatis acutis incurvis. *Cellulæ* apice 17 × 20 μ, medio 20 × 27 μ, basi 27 × 45 μ, trigonis magnis subnodulosis. *Amph.* nulla. *Folia floralia* caulinis multo majora, bijuga, transverse inserta, distincte conduplicata, e basi longe vaginante apicibus patulis, longius biloba, sinu angusto acuto, lobis apertis acutis vel apiculatis. *Perianthia* ad 1/3 exserta, cylindrica, ad anticum curvatula, obtusa, superne 7-10 plicatula, ore parvo brevissime inciso, setuloso. *Capsula* brunnea, elliptica. *Elateres* flexuosi spiris geminatis brunneis. *Sporæ* concolores vix muriculatæ. *Andrœcia* longissima, totam plantam tengentia, bracteis brevissimis sacculatis, amphig. nullis. *Antheridia* solitaria vel geminata, globosa.

Hab. *Norvegia, Sibiria* (Arnell); *Alaska.*

23. **L. ventricosa** (Dicks.) Dum. Rec. d'obs., p. 17.

Syn : *Jungermannia ventricosa* Dickson Pl. cr. II, p. 14.
Jungermannia porphyroleuca Ness. Hep. Eur. II, p. 78.
Jungermannia longiflora Ness. Hep. Eur. II, p. 95.
Jungermannia longidens Lindb. Musci scand., p. 7.

Dioica, mediocris, normaliter viridis vel rufescens dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, radicellis arcte repens, viridis vel postice purpureus, ætate fuscus, parum ramosus, flexuosus, sub flore innovatus. *Folia caulina* imbricata, inferiora sæpe remotiuscula, oblique inserta, antice fere transversa, caulis medium superantia basibus anticis itaque optime alternantia, ceterum distiche patula, quadrato-rotunda, late lunatim excisa (interdum retusa vel fere truncata) lobis acutis, antico sæpe minore vel angustiore. *Cellulæ* apicales 18 μ, medio 18 × 27 μ, basi 27 × 45 μ, trigonis distinctis, in locis minus humidis sæpe maximis. Cuticula lævis. *Folia floralia* bijuga, caulinis majora et similia, intima supra basin perianthii inserta, vaginatim amplectentia.

erecta, normaliter 3loba, lobis profunde discretis erectis oblongis, acuminatis, sinubus plicatis, postice cum amphig. florali breviore sed magno bifidoque in excipulum altum coalita, interdum libera et amphig. uno latere solum connato i. e. ad quartam folii laciniam mutato. *Perianthia* longe exserta, oblonga vel cylindrica, obtusa, plus minus longe plicata, ore contracto breviter lobato, lobis setulosis et denticulatis. *Capsula* longe pedicellata, ovati-globosa, brunnea; *Sporæ* minute asperæ. *Elateres* flexuosi, attenuati, spiris duplicatis arcte tortis. *Andrœcia* mediana longe spicata, bracteis confertis, transverse insertis basi saccatis, superne bilobis squarrose recurvis. *Antheridia* geminata breviter pedicellata. Gonidia sulphurea, aggregata tri- vel quadrangula.

Hab. *Europa, America sept., Canada* (Macoun). *Alaska, Sibiria* (Arnell).

24. **L. bidens** Mitt. n. sp.

Dioica, minor, rigida, fragillima, rufescens, terricola, depresso-cæspitans. *Caulis* ad 10 mm. longus, teres, cellulis maxime incrassatis fragilis, e caudice repente multiramosus, ramis sæpe in flagellam longissimam nudam radicantem abeuntibus. *Folia* contigua, oblique inserta, subrecte patula, antice parum decurrentia, basi angustiora quam apice, in plano oblongo-rotundata, ad $^1/_3$ lunatim emarginata, lobis triangulatis apiculatis vel cuspidatis. *Cellulæ* 27 μ, basi 18 × 27 μ, trigonis ubique maximis, nodulosis, parietibus marginalibus maxime æqualiterque incrassatis. *Amphigastria* nulla. *Perianthia* terminalia, simpliciter innovata, oblonga, superne vix plicata, ore contracto inciso, lobulis grosse spinosis. *Folia floralia* trijuga, inferiora caulinis similia, longiora tamen et profundius biloba, lobo antico duplo angustiore; folia intima ex angusta basi subrotunda, transverse inserta, conduplicatim concava et semierecta, fere ad medium biloba, lobis in plano divergentibus acutis, grosse obtuseque dentatis. *Amphig. flor.* nulla. *Andrœcia* mediana, sæpe repetita, parva, bracteis 2-3 jugis transverse insertis, basi inflatis, ad medium bilobis, lobis cuspidatis postico plano porrecto, antico reflexo, lobulo basali dentiformi aucto. *Anther.?*

Hab. *Java,* in monte Pangerango (Motley).

25. **L. elongata** (Lindb.) St.

Syn. : *Jungermannia elongata* Lindb. Soc. F. Fl. fenn. IX, p. 162.

Dioica (?) gracillima, *maxime etiolata,* dilute viridis, spongiose cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus capillaceus, tenax, radicellis longis pallidis, parum ramosus, ramis remote parvifoliis, sub flore innovatus. *Folia caulina* tenera, dissita, sub flore magis approximata et majora, oblique inserta, semiverticalia vel flaccide explanata, quadrato-

rotundata, plus minus profunde biloba, *interdum triloba,* sinu lunato vel recto, obtuso, lobis triangulatis acutis vel obtusis, *margine antico vel etiam postico magno dente armato.* Cellulæ 27 μ basales 18 × 36 μ, trigonis nullis. *Amphig. caulina minima,* lanceolata vel bifida, *utroque latere dente munita. Folia floralia* erecto-appressa, superne patula, caulinis majora, 3-4 fida, profundius lobata, lobis angustioribus. *Amph. florale* intimum *magnum* foliis suis *coalitum* vel uno latere liberum, quam folia floralia *brevius, apice truncatum* et *grosse breviterque laciniatum. Perianthia* longe exserta, oblonga, superne plicata, obtusa, ore parvo lobulato, lobis denticulatis vel subsetulosis. Reliqua desunt.

Hab. *Norvegia* Hedemarken (Lindberg).

Die Pflanze ist kelchtragend nur einmal bisher gefunden worden; sie steht der *L. ventricosa* sehr nahe und bedarf der weiteren Beobachtung; ich habe an dem Originalexemplar hypogyne Antheridien ebenso wenig finden können wie Lindberg selbst; auch Kaalaas sagt dasselbe; ich halte die Pflanze daher für dioecisch; sie könnte sehr wohl eine sehr etiolirte Form von *L. ventricosa* sein.

26. **L. pumicicola** Berggr. N. Zeal. Hep. 1898, p. 21.

Dioica, minuta, luteo-purpurascens, gregaria, terricola. *Caulis* ad 3 mm. longus simplex, radicellis numerosis arcte repens. *Folia* conferta, oblique sed prærupte inserta, suberecta, valde concava, ambitu late ovata, ad ⅓ acute incisa, lobis triangularibus acutis incurvis integerrimis. *Cellulæ* 18 μ, basi 18 × 36 μ parietibus validissimis, trigonis magnis, ad basin subnullis. *Amphigastria* minuta, linearia vel subulata, facile evanida. *Folia floralia* caulinis majora, transverse inserta, valde concava, basi subappressa superne laxe erecto-amplectentia et leniter recurva, oblique ovata, apice ad ¼ biloba, sinu acuto vel obtuso, angusto, lobis acutis vel cuspidatis inæqualibus, infra medium utrinque lobulo acuto armata. *Amphig. florale* parvum, liberum, oblongum vel lanceolatum acutum, integerrimum. *Perianthia terminalia,* oblonga, superne obtuse quinque-plicata, ore constricto denticulato. Pistillidia 5-6.

Hab. *New Zealand,* ad lacum Taupo (Berggren).

27. **L. antarctica** (Angstr.) Evans. Torrey B. Cl. 1898, p. 416.

Syn. : *Jungermannia Pigafettoana* Mass. Diar. bot. 1885, p. 217.
Jungermannia verrucosa St. Hedwigia 1895, p. 51.

Dioica, major, robusta, *superne glauco-virens, inferne rufescens,* dense cæspitosa, corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus, sparsim sed longe ramosus, radicellis pallidis repens, crassus, teres. *Folia caulina* ex appressa basi squarrose patula, medio antico convexa, postico concava, antice usque ad

medium caulis oblique inserta, postice vix decurrentia, in plano oblique subrotunda, ad 1/3 acute incisa, rarius lunata, sinu ipso obtuso gibboso, lobis inæqualibus, late triangulatis, obtusis interdum acutis, erectis vel incurvis. *Cellulæ* apicales 17 μ, medio 25 μ, basales 25 × 35 μ, trigonis minus distinctis, parietibus validissimis, *cuticula grosse verrucosa* (verrucis usque ad 8 μ in diam.). *Amphig. caulina* magna, basi radicellifera, ex ovata basi 3-4 fida, laciniis lanceolatis longe setaceis, flexuosis, porrectis vel varie patulis. *Folia floralia* 4-juga, caulinis majora, conferta, basi vaginantia superne recurva, superiora spathulata, marginibus lateralibus varie breviterque lacinulatis, ad 1/3 biloba, sinu angusto gibboso recurvo, lobis late ovatis, rotundatis vel obtusis integerrimis, intima *multo breviora* ad basin fere multifida, laciniis lanceolatis, flexuosis longe setaceis. Amph. florale intimum simillimum. *Perianthia* magna ad medium exserta, oblonga, acuminata, profunde 4-6 plicata, *plus minus torta,* ore truncato *integerrimo* ob plicas contractas obtuso. *Calyptra* pluristrata, basi pistillis cincta. *Capsula* oblongo-ovalis in pedicello perbrevi, rufo-brunnea, strato interno grosse semiannulata. *Sporæ* 18 μ, rufo-brunneæ dense papillatæ. *Elateres* longi, vermiculares, vix attenuati, spiris duplicatis, validis laxe tortis. Planta ♂ gracilior, foliis multo minoribus, acutilobis. *Andrœcia* parva mediana, bracteis 2-3 jugis saccatis bilobis, lobulo tertio antico basali auctis. Antheridia?

Hab. *Fretum magellan.* pluribus locis (Anderson, Wawra, Dusén, Cunningham); *Fuegia* (Spegazzini, Dusén); Chile australis (Dusén, Neger).

28. **L. cylindriformis** (Mitten) St.

Syn. : *Jungermannia cylindriformis* Mitt. Linn. Soc. 1877.

Dioica, *exigua,* brunneola. *Caulis* ad 2-3 mm. longus, fuscus, tenuis, subsimplex, radicellis longis arcte repens. *Folia* oblique inserta, suberecta, parum concava, in plano late ovata, ad 1/4 incisa, sinu subrecto obtuso, laciniis triangulatis subacutis incurvis. *Cellulæ* apicales 18 μ, reliquæ 18 × 27 μ, parietibus validis, trigonis nullis. Amphig. nulla. *Folia floralia* caulinis vix majora, perianthii basi appressa, breviter acuteque incisa, unum trilobatum, lobo tertio (*amphig. florale*) profundius soluto, lanceolato integerrimo. *Perianthia* pro planta maxima, clavata, longissime exserta, superne brunnea, sub apice plicatula, ore angustato breviter lobulato et cellulis digitiformibus optime crenato.

Hab. *Insulæ Kerguelen* (Eaton).

Cum *L. inflata* (Huds.) comparanda.

29. **L. parca** (G.) St.

Syn. : *Jungermannia parca* G. Hep. Mexic., p. 190.

Sterilis, parva, flaccida, aliis hepaticis consociata. *Caulis* repens, flexuosus, parce ramosus. *Folia caulina* contigua, oblique inserta, distiche patula, ambitu obovata, parum concava, fere ad medium biloba, interdum triloba, sinu obtuso vel lunato, lobis porrectis vel divergentibus, triangulatis, acuminatis acutis, subæqualibus antico incurvo. *Cellulæ* haud incrassatæ. *Amphig.* magna, remotiuscula, parum patula, profunde bifida, laciniis lanceolatis acutis.

Hab. *Mexico* (Liebmann).

Die Pflanze habe ich nirgends erhalten können; ob sie wirklich hierher gehört würde aber bei dem Fehlen des Kelchs ohnehin nicht zu sagen sein.

30. **L. parcæformis** (Mass.). St.

Syn. : *Jungermanuia parcæformis* Mass. Giorn. Bot. XVII, p. 218.

Monoica? parva et gracilis, pallida, dense et sæpe pulvinatim cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus, parum ramosus, sat validus, dilute brunneus, radicellis sparsis pallidis repens. *Folia caulina* remotiuscula, oblique inserta, antice caulis medium superantia, erecto-vaginantia, subcarinato-concava, superne squarrose refracta, ad medium biloba, lobis *divergentibus triangulatis longe acuminatis,* inæqualibus, postico sæpe majore margineque recurvo. Cellulæ apicales 27 μ., medio 18 × 36 μ., basi 18 × 45 μ., trigonis magnis, ob parietes validas minus distinctis, basi nullis. *Amph.* caulina magna, lanceolata, cauli appressa, basi sæpe parum ciliolata. *Folia floralia* caulinis parum majora, subtransverse inserta, caulinis similia, sæpe trilobata e basi vaginante patula, lobis integerrimis, margine anguste recurvo. *Amphig.* flor. intimum liberum, foliis suis fere æquimagnum bi- vel trilobatum. *Perianthia* terminalia, parum exserta, late inflato-ovata, pluriplicata, ore amplissimo truncato, breviter lobulato, dentato-ciliato (in icone auctoris crenato?). *Andrœcia* pro planta magna, bracteis transverse insertis, e basi ventricosa parum patulis, inæqualiter acuteque bilobis, lobo antico breviore. *Antheridia* solitaria, magna, globosa, breviter stipitata.

Hab. *Fuegia* (Spegazzini, Dusén).

31. **L. gedena** St. n. sp.

Dioica, minor, gracilis, fusco-virens, laxe cæspitosa, terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus, fuscus, valde ramosus, ramis ex axilla interna foliorum ortis, remote parvifoliosis, capillaceis, longe attenuatis, superne squamas minutas dissitas, e basi radicantes gerentibus. *Folia caulina subelliptica,* basi apiceque æqualiter angustata, imbricata et plano-disticha, oblique inserta, antice parum decurrentia, postice breviter inserta apice levi sinu

emarginata, dentibus triangulatis acutis vel obtusis leniter divergentibus. *Cellulæ* 18 μ, basi duplo longiores, trigonis magnis acutis. Cuticula lævis. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* plurijuga, conferta, caulinis majora, subtransverse inserta, dein valde concava, intima e basi amplectente recurva, subrotunda vel magis lata quam longa, integerrima, lunatim excisa, lobis triangulatis acutis, supremum amphigastrio obtuso longe accreto quasi trilobum. *Perianthia* terminalia innovata, obovata vel oblonga, superne obtuse 6-7-plicata, ore parvo breviter lobulato, lobis contractis irregulariter spinulosis. *Planta mascula* gracillima, caule capillaceo *bracteis* minutis, totum caulem fere tenentibus, subrecte patulis, conduplicatis, basi inflatis, superne angustatis, subtruncatis, acute biangulatis. *Antheridia* solitaria, breviter stipitata.

Hab. *Java*, in monte Gedeh (Solms).

Folioaum forma optime distincta.

32. **L. inflata** (Huds.) Howe. Torrey B. Cl. VII, p. 110.

Syn. : ?*Jungermannia Gillmani* Aust. Torrey Bull. III, p. 12.

Dioica, minor, gracilis, fusco-virens, vulgo fusco-rubra vel subnigra, optime nitida, dense depresso-cæspitosa, sæpe late expansa rupicola vel paludicola, subalpina et borealis, rarius in paludibus planitiei. Caulis ad 4 cm. longus, tenuis sparsim breviterque radicellosus longeque procumbens, parum ramosus, sub flore geminatim innovatus. Folia caulina inferiora oblique inserta, remota et distiche explanata, superiora magis conferta et majora, antice breviter transverse inserta, dein concava, squarrose patula, in plano cuneato-oblonga vel late ovata vel subrotunda, interdum asymmetrica (margine postico magis arcuato) ad $^1/_3$ acute incisa, sinu ipso obtuso, lobis anguste triangulatis apice rotundatis. Cellulæ apice 18 μ medio 18 × 36 μ basi 27 × 63 μ, parietibus validis, trigonis majusculis. Amphig. caulina normaliter nulla. Folia floralia 2, caulinis similia, *minora*, transverse inserta, basi amplectentia squarrose recurva. Perianthia omnino exserta, optime clavata eplicata obtusa, breviter lobulata, lobis spinulosis. Capsula parva in pedicello breviusculo, oblongo-ovalis, brunnea. Sporæ 18 μ, asperæ. Elateres 180 μ attenuati. Androecia terminalia vel mediana, bracteis parvis imbricatis, saccatis. Antheridia ovalia, brevissime pedicellata.

Hab. *Europa. Amer. sept. Islandia, Sibiria, Grœnlandia, Alaska, California, Canada.*

Var. **heterostipa** Lindb. Acad. suec. Vol. 23, p. 47.

Syn. : *Cephalozia heterostipa* Spruce. On *Cephalozia* 1882, p. 55.

Differt *amphigastriis* in caule sparsis, in planta fructifera sat crebris.

parvis vel maximis, valde variabilibus, *foliis* similiter diversiformibus lobulis sæpe valde inæqualibus, altero parvo obtuso, altero fere duplo longiore.

Europa. Insulæ Canariæ (Webb. et Berthelot), *Carelia rossica* (Angström), *Sibiria* (Arnell).

33. **L. schistophila** (Spruce) St.

Syn. : *Jungermannia schistophila* Spruce Edinb. Bot. Soc. XV, p. 513.

Dioica, pusilla, pallide viridis, terricola, dense pulvinata, stolonifera. *Caulis* ad 10 mm. longus, simplex, tenuis, pallidus, radicellis longis sparsim repens, superne procumbens, e facie postica stolones rhiziferos numerosos proferens, haud aliter ramosus nisi in caule decapitato e ventre innovans. *Folia caulina* remotiuscula oblique inserta, antice parum decurrentia, inferiora minora, distiche explanata, superiora parum densiora adscendentia, omnia ex angusta basi optime obcuneata vel cuneato-obovata, ad medium anguste excisa, lobis ovatis vel linguæformibus, apice rotundatis leniter divergentibus. *Cellulæ* apice 9 μ, medio 18 μ, basi parum longiores, incrassatio nulla. *Amphig.* caulina nulla. Caulis ♀ multo magis crassus; *folia floralia* multo majora, trijuga, plus minus conferta, intima transverse inserta, ex angusta basi subrotunda ad 1/2 biloba, sinu recto obtuso, lobis late triangularibus obtusis. *Amphig. florale* nullum. *Perianthia* terminalia ad 2/3 exserta, oblonga, obtusa, triplicata (plica tertia antica) ore lobulato, cellulis digitiformibus optime crenulato. *Capsula* ovalis, rufa, semiannulifera in strato interno. *Sporæ* 18 μ, rufæ, minute asperæ. *Elateres* 180 μ, valde attenuati, spiris duplicatis angustis et laxe tortis, *Andrœcia* fusiformia in medio caulis plantæ gracilioris, bracteis quadrijugis, transverse insertis, conduplicatim concavis, breviter bilobis. *Antheridia* 1 vel 2 breviter stipitata.

Hab. *Andes Peruviæ* (Spruce), *Dominica* (Elliott), *Brasilia* subtropica (Ule).

34. **L. opacula** (Spruce) St.

Syn. : *Jungermannia opacula* Spruce Ed. Bot. Soc. 1885, p. 514.

Sterilis, pusilla, diffusa, fragillima, luride-viridis, tenera. *Caulis* pro planta validus pallidus et rigidus, ad 6 mm. longus, multiramosus, sæpe pinnatus vel bipinnatus, ramis brevibus subrecte patulis, ex axilla interna folii ortis. *Folia* remotiuscula oblique et brevi basi inserta, plano disticha vel leniter carinata, subrecte a caule patula, obcuneata vel obovata, ad medium biloba, sinu acuto vel obtuso, lobis inæqualibus (antico angustiore) divergentibus, ovatis obtusis (rarius acutis) vulgo apice late rotundatis. *Cellulæ* apicales 9 μ medio 13 μ, basi 13 × 27 μ, trigonis nullis. Amphig. nulla.

Hab. *Andes quitenses* (Spruce), 2600 m.

35. **L. decolorans** (Limp.) St.

Syn. : *Jungermannia decolorans* Limp. Schles. Ges. f. vat. Cultur. 1880, p. 316.

Dioica, minor, crassa et robusta, flavo-rufescens vel flavo-virens, apicibus decoloratis, gregaria vel dense aggregata in fissuris rupium. *Caulis* ad 10 mm. longus, simplex, radicellis longis densissimis arcte repens. *Folia caulina* confertissima, oblique inserta, erecto-conniventia, caulem omnino obvelantia, ambitu late ovata, asymmetrica margine postico magis arcuato, apice ad $^1/_4$ acute incisa, lobis triangulatis, apice rotundatis vel apiculatis, superiora late lunatim excisa vel subtruncata, angulis apiculatis. *Cellulæ* 18 × 27 μ parietibus validis, trigonis magnis confluentibus, basi 27 × 36 μ trigonis nullis. *Amphig. caulina* nulla. *Folia floralia* plurijuga, confertissima, suprema ovalia, apice truncata, eroso-denticulata. *Amphig. florale* foliis suis æquimagnum utroque latere alte coalitum, apice bilobum, lobis irregulariter grosseque paucispinosis. *Perianthia* parum emersa, sæpe omnino occulta, oblonga vel ovata, superne plicata ore irregulariter inciso-lobato, lobis crenulatis vel sparsim denticulatis valde variabilibus. *Calyptra* pallida. *Capsula* rufo-brunnea, ovalis in pedicello longiusculo. *Sporæ* 13 μ, rufo-brunneæ, asperæ. *Elateres* 170 μ, haud attenuati. *Andrœcia* in planta graciliore, bracteis plurijugis, transverse insertis. *Antheridia* magna, solitaria, breviter stipitata. *Gonidia* flavo-rufescentia, radialiter 3-4 angulata.

Hab. *Alpes Austriæ* (Breidler), *Norvegia* (Lindberg).

36. **L. gracilis** (Schleich) St.

Syn. : *Jungermannia gracilis* Schleich. Pl. cr. Cent. 3. N° 60.
Jungermannia attenuata Ldbg. Hepat. Eur., p. 48.
Jungermannia barbata var. *attenuata* Nees. Hep. Eur. II. p. 156.

Dioica, parva, gracilis, brunnea, sæpe erecto-cæspitosa. *Caulis* tenuis, ad 25 mm. longus, sæpe multiramosus, dense breviterque radicellosus in forma decumbente, vel fere arhizus in forma erecto-cæspitante. *Folia* caulina contigua vel remotiuscula, squarrose patula et leniter ad anticum vergentia, antice fere transverse inserta, in plano obovato-rotunda, apice quam basi latiora, normaliter ad $^1/_3$ trilobata, sinubus acutis, rectis, lobis triangulatis acutis, medio sæpe majore, in ramis innovantibus parva, subsemiamplexicaulia, arcte appressa, in plano subquadrata, apice truncata et erosa (propagulifera). *Cellulæ* apice 12 μ, medio 18 μ basi 18 × 27 μ parietibus validis, trigonis dein minus distinctis. Cuticula lævis. *Folia floralia* transverse inserta, semiamplectentia, patula, caulinis majora, acute triloba. *Amph. floralia* parva, ad $^2/_3$ bifida, laciniis angustis obtusis acu-

tisque. *Perianthia* longe exserta, cylindrica, obtusa, superne plicata, ore setuloso. *Capsula* breviter pedicellata ovalis. *Sporæ* brunneæ. *Elateres* concolores, spiris duplicatis laxe tortis. *Andrœcia* mediana longe spicata, bracteis saccatis maxime inflatis, transverse insertis, superne squarrose patulis, lobis incurvis, lobo tertio antico valde concavo brevissime soluto, basi sæpe dente angusto aucto. *Antheridia* 1-2.

Hab. *Europa. Amer. sept.* New Foundland (Wayhome); *Sibiria* (Arnell), *Canada* (Macoun), *Alaska.*

37. **L. marchica** (Nees) St.

Syn. : *Jungermannia marchica* Nees Hep. Eur. II, p. 77.
Jungermannia Mildeana G. Zool. bot. Ges. Wien XVII, p. 626.
Jungermannia laxa Lindb. Soc. F. Fl. fenn. 1875, p. 529.

Dioica, mediocris viridis et purpurascens, sæpe fusco-purpurea, laxe cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus, pallidus, carnosus, longe pallideque radicellosus, inferne remote foliosus, parum ramosus, sub flore geminatim innovatus. *Folia caulina* adscendentia rotundato-quadrata, oblique inserta, inferne minora, inæqualiter breviterque biloba, superiora erecta, sensim majora, conferta et capitatim aggregata, ceterum transverse inserta, concava undulata vel crispata, inæqualiter 3-5 loba, lobis ovatis obtusis, in sinu gibbosis vel reflexis. *Cellulæ* 36 μ, basales 45 × 72 μ, papulosæ, trigonis subnullis, cuticula lævis. *Amphig. caulina* nulla. *Folia floralia* maxima, caulinis majora, conferta magisque crispata, 4-5 loba, lobis inæqualibus repandis hic illic denticulatis. *Amph. florale* intimum maxime varians, lanceolatum vel spathulatum vel late obovatum et bilobum. *Perianthia* longe exserta, inflato-ovata vel oblongo-cylindrica, superne 8-9 plicata, ore truncato, parum angustato, breviter lobato, lobulis spinosis paucidenticulatis. *Capsula?* *Planta mascula* gracilis, bracteis transverse insertis, concavis bilobis. *Antheridia* 1-2 breviter stipitata.

Hab. *Europa. Amer. sept.*

Jungermannia marchica ist die etiolirte Form dieser Pflanze. *Jungermannia laxa* ist aber von *Jungermannia Mildeana* gar nicht verschieden; nur die Farbe ist heller.

38. **L. trifida** St. Bull. Herb. Boiss. 1897, p. 93 sub *Jungermannia.*

Sterilis, mediocris, gracilis, flavicans, inter muscos adscendens. *Caulis* ad 3 cm. longus, simplex vel pauciramosus, radicellis pallidis longis instructus, validus tenax, fusco-brunneus et teres. *Folia caulina* imbricata, oblique inserta, ambitu obovato-rotunda, basi obcuneata, antice parum decurrentia, distiche explanata, leniter decurva, margine antico

Verbreitet ist sie auch im benachbarten St. Gallen, Appenzell, Lichtensteig, Vorarlberg, Tirol, Bayern etc. Einwanderung zweifelsohne von Osten her. Verbreituugsareal : Siebenbürgen - Kärnthen - Bayern-Lombardei-Savoyen.

Pleurospermum austriacum Hoffm. an einigen Stellen im Tössstockgebiet, im übrigen im Nordosten der Schweiz nur noch in den Appenzellerkalkalpen, von wo aus die Art der Thur und der Sitter entlang bis in den Thurgau hinab gewandert ist. Der übrigen Nordostschweiz, sowie dem Jura und der ganzen welschen Schweiz fehlt die Species vollständig. Nur am Südrande der Schweiz dringt sie noch an zwei Stellen, am Monte Generoso und am Simplon, in unser Land von Süden her hinein. Sehr verbreitet ist sie aber östlich der Schweiz, von Bayern bis nach Russland, wo sich auch noch die zweite europäische Art des Genus (*Pleurospermum uralense* Hoffm.) vorfindet. Nach einem im Herbarium generale der Universität Zürich liegenden Exemplare von Koliwane (à 265 verstes au sud de Barnaul, leg. Sophie Mœhrlen) zu schliessen, kommt *Pl. austriacum* auch noch in Sibirien vor.

Von Westen her sind in unser Gebiet eingewandert :

Seseli libanotis (L.) Koch einzig an der Rothen, daselbst aber in Menge. Auffallender Weise fehlt die Art den benachbarten Kantonen Thurgau, Appenzell und St. Gallen (sollte zwar schon bei Pfäfers beobachtet worden sein) vollständig. Auch dem übrigen Kanton Zürich geht sie mit Ausnahme der Lägern vollständig ab. Dort ist die nächste Station dieser Art. Auch im benachbarten Lichtensteig und Vorarlberg scheint sie zu fehlen. Spärlich tritt die Art im Kanton Glarus auf; dagegen sehr häufig im ganzen Jura, ferner im Westen der Schweiz und vereinzelt auch in den Alpen; Tessin besitzt sie wiederum nicht. Einwanderung schwerlich westlich, wahrscheinlich vom Jura (Lägern) her.

Euphrasia nemorosa Persoon wird von Nägeli und Wehrli vom Hörnli (Nordwestabhang) erwähnt. In der Schweiz kommt die Art sonst nur im Jura vor und fehlt nach R. von Wettstein in den übrigen Gebieten. Verbreitungsareal der Art : Dänemark, England, Irland, mittleres, nördliches und östliches Frankreich, Belgien, Elsass, Baden, Württemberg, Nord-Bayern, Hannover etc., Sachsen und im nordwestlichen Teile von Böhmen. Einwanderung zweifelsohne von Westen her.

Rosa Jundzilliana Besser scheint ebenfalls vom Jura her, speciell vom Schaffhauserjura, zu uns gekommen zu sein. Ueberhaupt besitzt diese Species in der Schweiz nur im Kanton Schaffhausen Standorte, nebst einem einzigen im Norden des Kantons Zürich, im Brand bei Benken.

In unserm Gebiete wurde sie von Dr. Fries auf dem Bachtel und von Buser auf der Gehrenalp am Schnebelhorn gesammelt.

Auch verschiedene andere Species des Genus *Rosa* scheinen dem Jura anzugehören. Keller, gewiss der beste Kenner der zürcherischen Rosenflora, schreibt nämlich[1]: « Dass auch unsere Berge im obern Tösstal, wenigstens vom rhodologischen Standpunkte aus, zum Gebiete des Jura gehören, geht daraus hervor, dass gerade dort die dichtdrüsigen Modificationen der *R. alpina* ungleich häufiger sind als die f. *lævis* u. s. w. Hier aber beginnt auch die alpine Rosenflora ihr Recht geltend zu machen ; denn die f. *curtidens*, die wir am Schnebelhorn und am Hörnli beobachteten, gehört in den alpinen Formenkreis der *R. alpina*. Das gleiche lehren uns die verschiedenen Formen der *R. tomentosa*. Ueber ihre Verbreitung schreibt Christ : Die *tomentosæ* fehlen zwar nicht (in den Schweizeralpen), treten aber vielmehr zurück als im Jura und machen, besonders in den Centralalpen, den *villosæ* Platz. Die Umkehrung dieses Satzes findet auf die Rosenflora unseres Gebietes (Winterthur) ebenso treffliche Anwendung wie auf den Jura. Vom Rhein bis zu den Bergen des obern Tösstales ist die *R. tomentosa* verbreitet, bald als f. *typica*, bald als f. *subglobosa*, d. h. in den gleichen Formen, die auch im Jura häufig sind. » Als Beispiel der letztern Gruppe erwähne ich die *R. vestita*, die am Hörnli vorkommt. In der Schweiz wurde sie bis jetzt bei Bouveret, am Salève, Chaumont, Grändelfluh, Albis etc. nachgewiesen, scheint also den jurassischen Rosen anzugehören.

Ueber die gegenwärtige Beziehung der Rosenarten unseres Gebietes zu dem jurassischen und alpinen Florengebiete gibt uns die folgende Tabelle nähern Aufschluss :

Species : Forma :	Vertreten : im Jura :	Vertreten : in den Alpen :
Rosa cinnamonea	+	+
Rosa alpina f. *pyrenaica*	+	+
Rosa alpina f. *lævis*	+	+
Rosa alpina f. *latifolia*	+	+
Rosa alpina f. *curtidens*	.	+
Rosa salævensis	+	+
Rosa tomentosa f. *subglobosa*	+	+
Rosa tomentosa f. *typica*	+	+

[1] Keller. *Die wilden Rosen des Kantons Zürich*, p. 314.

Species:	Forma:	Vertreten: im Jura:	Vertreten: in den Alpen:
Rosa tomentosa	f. *scabriuscula*	+	+
Rosa rubiginosa	f. *comosa*	+	+
Rosa sepium	f. *pubescens*	+	+
Rosa Jundzilliana		+	.
Rosa canina	f. *Lutetiana*	+	+
Rosa canina	f. *dumalis*	+	+
Rosa canina	f. *hispidula*	+	+
Rosa canina	f. *biserrata*	+	+
Rosa canina	f. *Andegavensis*	+	+
Rosa dumetorum	f. *urbica*	+	.
Rosa dumetorum	f. *platyphylla*	+	+
Rosa dumentorum	f. *trichoneura*	+	+
Rosa coriifolia	f. *frutetorum*	+	+
Rosa coriifolia	f. *subcollina*	+	.
Rosa glauca	f. *typica*	+	+
Rosa glauca	f. *complicata*	+	+
Rosa glauca	f. *subcanina*	+	+
Rosa glauca	f. *pilosula*	+	+
Rosa tomentella		+	+
Rosa arvensis	f. *umbellata*	+	.
Rosa vestita		+	.

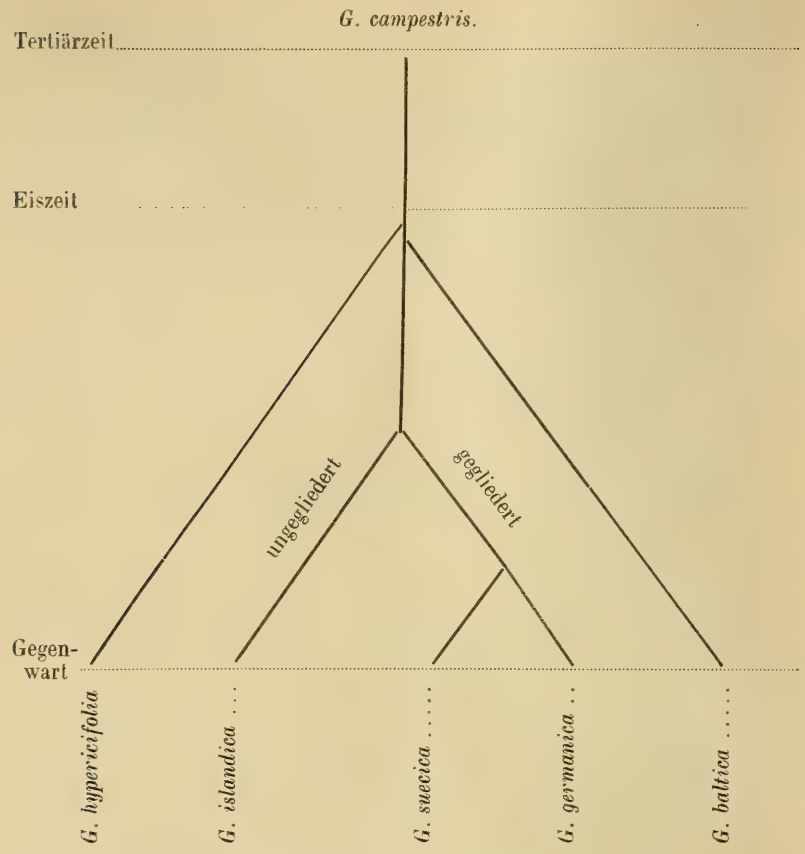
+ = vorhanden; . = fehlend.

Es erübrigt uns noch kurz die Frage zu prüfen, ob die tertiären Arten sich durch die Gletscherzeit hindurch bis zur Gegenwart unverändert erhalten haben oder aber, ob und auf welche Weise sie allmälig Seitenzweige haben entstehen lassen. Wettstein hat in seiner interessanten Arbeit über den entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang der Section *Endotricha* Fröl. der Gattung *Gentiana* in anschaulicher Weise dargetan, wie seit der Tertiärzeit aus wenigen ursprünglichen Typen eine ganze Reihe von heute lebenden, gut charakterisirbaren Arten zumeist postglacial sich ausgebildet haben. Diesen entwicklungsgeschichtlichen Vorgang will ich an einem Beispiele kurz erläutern:

Der der mitteleuropäischen Tertiärflora angehörende Typus *Gentiana campestris* verbreitete sich, nachdem er im Süden des Continentes die Eiszeit überdauert hatte, nach Norden. Zunächst spaltete sich vom

Typus wohl die *Gentiana hypericifolia* Murbeck ab, die sich nur im centralen und westlichen Teile der Pyrenäen ausbildete, und dann später in Mitteleuropa die *Gentiana baltica.* Der eigentliche Typus *G. campestris* bevölkerte postglacial einerseits den Norden und andrerseits den Süden von Europa. Durch das Verbreitungsgebiet der *G. baltica* hat der Typus gegenwärtig zwei gänzlich von einander getrennte Areale inne. Dasjenige im Norden erstreckt sich über Island, Nord-Britannien, Skandinavien, Dänemark und über das westliche Finnland, während das südliche die Gebirge von Süd-Deutschland, die Alpen und den nördlichen Apennin umfasst und ferner noch einen Seitenarm in die östlichen Pyrenäen hinübersendet. Vom ursprünglichen tertiären Typus *G. campestris* haben sich also bis jetzt drei geographisch völlig getrennte Arten ausgebildet, welche auch morphologisch einander getrennt gegenüberstehen. Keineswegs hat nun aber mit dieser Gliederung die Fortentwicklung der Gruppe schon ihren Abschluss gefunden. Zunächst spaltete sich *G. campestris,* die noch recht eigentlich den ursprünglich tertiären Typus repräsentirt, in zwei einander parallel gehende Formenreihen, in eine ungegliederte, nicht saisondimorphe und in eine gegliederte, saisondimorphe mit Sommer- und Herbstform. Schon hier soll zum voraus hervorgehoben werden, dass letztere Spaltung sich in Anpassung an die in unsern Alp- und Bergwiesen herrschenden landwirtschaftlichen Verhältnisse vollzogen hat. In der Schweiz bewohnt *G. campestris* die alpine und subalpine Region ; seltener wird sie auch in der montanen Region und vereinzelt auch ganz in der Ebene (z. B. Vouilleret bei Lausanne) angetroffen. Die eine Formenreihe, *G. islandica* Murbek, die es zu keinem Saisondimorphismus gebracht hat, bewohnt vornehmlich unsere Hochalpentäler und ist eine verbreitete Hochgebirgspflanze unserer Alpen. In dem Habitus steht *G. islandica* dem Typus noch sehr nahe. Den Veränderungen auf den Wiesen (Heumahd) ist sie in dieser Region nicht unterworfen, da sie, entweder überhaupt nicht auf geschlossenen Wiesen vorkommt, oder aber auf Wiesen, welche in Folge der durch die Höhenlage bedingten Kürze der Vegetationszeit nur eine Generations im Jahre zulassen. An relativ niedern Standorten der Alpen (z. B. Château d'Oex) ist die gegliederte Formenreihe vertreten. Morphologisch und auch hinsichtlich ihrer Blütenzeit verhalten sich die beiden saisondimorphen Formen sehr verschieden. Die eine, die Aestival- oder Sommerform, var. *suecica* Fröl., zeigt stumpfe, mittlere Stengelblätter und wenige (3 bis 5) lange Stengelglieder, welche viel länger als die Laubblätter sind. Ihre Blütezeit erstreckt sich von Mitte Mai bis Anfang

August, also vor der alpinen Heuernte. Die andere, die Autumnal- oder Herbstform, var. *germanica* Fröl., besitzt dagegen spitze, mittlere Stengelblätter und mehrere, jedoch kürzere Stengelglieder, welch' letztere beinahe kürzer als die Stengelblätter sind. In jeder Beziehung erscheint sie kürzer und gedrängter als die Aestivalform. Ihre Blütezeit reicht von Anfang August bis October. Fragen wir uns nach der Ursache der Bildung dieser beiden Parallelformen (var. *suecica* und *germanica*), die beide schon eine gewisse Constanz erworben haben! Wettstein gibt uns darüber folgende, einleuchtende Erklärung: Dieselbe stützt sich auf den Umstand, dass die hier in Betracht kommenden Arten Wiesenpflanzen sind und geht im wesentlichen dahin, dass die eigentümlichen Verhältnisse auf unsern Wiesen (Höhe der umgebenden Wiesen, Heumahd etc.) nur solche Pflanzen zu vollkommener Blütenentfattung und zur Fruchtreife gelangen lassen, welche entweder *vor* dem sommerlichen Höhepunkt in der Entwicklung der Wiesen oder *nach* demselben die Fruchtreife vollenden, respective mit der Blüte beginnen. In der Tat trifft diese Erklärung auch für unsere schweizerischen Verhältnisse zu. Die erste Form, die var. *suecica*, hat ihren Lebencyklus bereits schon abgeschlossen, d. h. ihre Samen zur Reife gebracht, wenn die Heuernte in unsern Alpen beginnt; sie ist es auch, die stark in die Höhe wächst, d. h. lange Internodien entwickelt und so nicht im Grunde der Pflanzendecke versteckt bleibt, sondern ihre Blüten frei über den Rasen hinausragen lässt. Die Autumnalform dagegen, var. *germanica*, erscheint erst, wenn die Heuernte bereits vorüber ist und ein zweites Mähen der Berg- und subalpinen Wiesen nicht bevorsteht. Aus diesem Grunde bleibt sie am Boden, bleibt klein und entwickelt nur kurze Internodien. Resümiren wir nochmals kurz den Entwicklungsgang des tertiären Typus *Gentiana campestris*: Zuerst erfolgte in postglacialer Zeit eine Gliederung in drei geographisch getrennte Sippen. Später spaltete sich dann der beinahe unveränderlich erhalten gebliebene Typus in zwei Formenreihen, in eine ungegliederte (nicht saisondimorphe), Bewohnerin der Hochtäler und in eine gegliederte (saisondimorphe), welche die Wiesen der subalpinen und montanen Begion bewohnt. Bildlich können wir uns den Entwicklungsgang durch folgendes Schema veranschaulichen:



Anschliessend an die Betrachtung der postglacialen Florenelemente dürfte es am Platze sein die Frage zu discutiren, ob die Pflanzen, welche gegenwärtig eine natürliche Gesellschaft bilden, gemeinsam in unser Gebiet eingewandert sind, oder ob diese Gesellschaft heterogenen Ursprungs ist. Bereits hat früher schon einmal Dr. Rob. Keller diese Frage in ausführlicher Weise behandelt[1], so dass es für uns in erster Linie von Interesse sein kann, einen Vergleich zwischen den natürlichen Pflanzengesellschaften aus der Umgegend von Winterthur mit den-

[1] Keller, Rob. *Flora von Winterthur*, II. Teil, p. 46-50.

jenigen aus unserm Gebiete zu ziehen. Als Beispiel wählen wir die Pflanzenformation « Fagus ». In der nachfolgenden Tabelle wollen wir die Begleitpflanzen der Buche aus dem fast reinen Buchenbestande am Nordabhange der Scheidegg zwischen Oberegg und Ueberzütt, ca. 1150 m denjenigen vom Ebnet ob der Töss und aus dem Brühlbachtobel ob Sennhof bei Winterthur gegenüberstellen:

Nordabhang der Scheidegg.

Athyrium filix femina Roth
Aspidium filix mas Sw.
Aspidium dryopteris Baumg.
**Equisetum maximum* Lam.
Abies alba Mill.
Picea excelsa Link
Elymus europæus L.
*Carex silvatica Huds.
*Luzula silvatica (Huds.) Gaud.
Veratrum album (L.) Scop.
*Allium ursinum L.
Polygonatum verticillatum (L.) All.
Rumex arifolius All.
Melandrium noctiflorum (L.) Fries
Melandrium rubrum (Weig.) Garcke
Stellaria nemorum L.
Caltha palustris L.
*Actæa spicata L.
Anemone nemorosa L.
Ranunculus silvaticus Thuill.
Ranunculus lanuginosus L. (in Menge).
Thalictrum aquilegifolium L.
Dentaria polyphylla W. K.
Saxifraga rotundifolia L.
**Sorbus aucuparia* L.
Aruncus silvestris Kosteletzky
Geum urbanum L.
Geum rivale L.
Alchimilla pratensis Schmidt
Rubus idæus L.
Geranium Robertianum L.
*Oxalis acetosella L.
Mercurialis perennis L.
Acer pseudoplatanus L.
Impatiens noli me tangere L.
Hypericum hirsutum L.
Epilobium angustifolium L.
Epilobium montanum L.
Epilobium trigonum Schrk.
Circæa lutetiana L.
*Hedera helix L.
Sanicula europæa L.
Chærophyllum cicutaria Vill.
Ægopodium podagraria L.
Heracleum sphondyleum L.
Primula elatior L.
Lysimachia nemorum L.
Ajuga reptans L.
Stachys silvativa L.
Stachys alpina L.
Mentha longifolia Hudson
Veronica latifolia Koch
**Asperula odorata* L.
Lonicera alpigena L.
Lonicera nigra L.
Valeriana officinalis L.
Valeriana tripteris L.
*Phyteuma spicatum L.
Adenostyles albifrons Rchb.
Adenostyles alpina Bluff. et Fing.

Senecio Fuchsii Gmel.
Cirsium oleraceum L.
Lactuca muralis (L.) Mey.
**Prenanthes purpurea* L.
Crepis paludosa L.
Hieracium murorum L.

Ebnet.

Carex digitata L.
Carex pilosa Scop.
Carex montana L.
Carex verna Vill.
*Allium ursinum L.
Lilium martagon L.
Polygonatum multiflorum All.
Convallaria majalis L.
Paris quadrifolia L.
Tamus communis L.
*Actæa spicata L.
Asperula odorata L.
Aquilegia vulgaris L.
*Anemone nemorosa L.
Lathyrus vernus (L.) Bernh.
*Oxalis acetosella L.
Euphorbia platyphylla L.
Ilex aquifolium L.
Viola Riviniana Rchb.
Daphne mezereum L.
*Hedera helix L.
Sanicula europæa L.
Primula elatior L.
Fraxinus excelsior L.
Ligustrum vulgare L.
**Asperula odorata* L.
Viburnum lantana L.
Lonicera xylosteum L.
*Phyteuma spicatum L.
Bellidiastrum Michelii Cass.
Lactuca muralis (L.) Cass.

Brühlbachtobel.

**Abies alba* Mill.
Carex digitata L.
*Carex silvatica Huds.
Luzula flavescens (Hort.) Gaud.
Luzula pilosa (L.) Willd.
*Luzula silvatica (Huds.) Gaud.
Tamus communis L.
Platanthera bifolia (L.) Reichb.
Neottia nidus avis (L.) Rich.
*Actæa spicata L.
Cratægus oxyacantha L.
Sorbus aria Crantz
**Sorbus aucuparia* L.
Rosa alpina L.
Rosa arvensis Huds.
*Oxalis acetosella L.
Ilex aquifolium L.
Acer plantanoides L.
Acer campestre L.
Viola Riviniana Rchb.
Daphne mezereum L.
*Hedera helix L.
Sanicula europæa L.
Fraxinus excelsior L.
Vaccinium Myrtillus L.
**Asperula odorata* L.
Viburnum lantana L.
Lonicera xylosteum L.
*Phyteuma spicatum L.
**Prenanthes purpurea* L.

Aus dieser vergleichenden Gegenüberstellung sehen wir, dass 12 Specis — die mit * bezeichneten — sowohl in der Gegend von Winterthur als

auch in unserm Gebiete in den Buchenbeständen wiederkehren. Weitere 20 Species — die fettgedruckten — werden auch von Höck in seiner Tabelle über die Begleitpflanzen der Buche erwähnt. Wir können nun ohne weiteres erkennen, dass eine grössere Anzahl von Pflanzen auf grosse Strecken hin in den Buchenbeständen wiederkehrt, d. h. eine gewisse Anpassung an die Buche erlangt hat. Dahin zählen etwa *Elymus europæus* L., *Carex silvatica* Huds., *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud., *Allium ursinum* L., *Actæa, Anemone nemorosa* L., *Oxalis*, *Hedera, Primula elatior* L. *und Phyteuma spicatum* L. Daneben aber begegnen wir in unsern Buchenbeständen zufälligen Beimischungen, welche uns sofort sagen, dass sie einen ganz andern geographischen Ursprung haben als die Begleitpflanzen der Winterthurer Buchenbestände. Es sind dies unsere alt bekannten glacialen Relictpflanzen, welche schon vor der Eiszeit den Standort Ueberzütt-Oberegg eingenommen haben, um dann erst secundär der postglacial entstandenen Buchenformation sich unterzuordnen. Wir sehen also deutlich, dass die natürliche Pflanzengesellschaft « Buchenformation » heterogenen Ursprungs ist und sich höchst wahrscheinlich erst nach der Eiszeit ausgebildet und ihre gegenwärtige Zusammensetzung erhalten hat.

Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen.

Neben den bis jetzt behandelten Florenreichen nehmen an der bunten Zusammensetzung unseres Florenkleides noch zwei Vegetationsformen teil, die erst in historischer Zeit mit dem Auftreten des Menschen sich in unserm Lande eingefunden haben. Meist ohne Wissen und Willen des Menschen sind sie mit unsern Getreidepflanzen, mit Ballast, mit fremden Sämereien etc. zu uns gekommen, um sich entweder völlig mit unserer Flora zu assimiliren oder aber, um nur rasch und vorübergehend bei uns aufzutreten und nach wenigen Jahren wiederum vollständig zu verschwinden. Verschiedene dieser Species sind schon in den ältesten Zeiten bei uns eingetroffen und haben sich bei uns einheimisch gemacht, während andere neue Arten, besonders unter dem Einflusse des stets sich steigernden Eisenbahnverkehrs sich fast jährlich in unsern Vorbahnhöfen zum ersten Male nachweisen lassen. So waren schon in den Getreidefeldern der Pfahlbauer der Taumellolch (*Lolium temulentum*), die brennend blaue Kornblume und die trübviolette Kornrade, begleitet von der jetzt aus unserer Flora verschwundenen südlichen *Silene cretica* L. als Unkräuter vorhanden. Vergleichen

wir unsere Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen mit der übrigen Flora unseres Landes, so fällt uns sogleich auf, dass dieselben eine isolirte Stellung bei uns einnehmen. Auch durch ihren eigenartigen Bau, sowie durch ihre auffallenden Farben (*Delphinium, Adonis, Papaver, Glaucium, Linaria, Melampyrum arvense, Specularia*), die in lebhaftem Contraste zu den Blütenfarben unserer Ebenenflora stehen, weisen sie auf eine fremdländische Herkunft hin. Verschiedene von ihnen stehen fast als einzige Repräsentanten in unsern Familien (z. B. *Verbena officinalis*) und Sectionen da; ihre nächsten Verwandten sind nicht in unserm Lande, sondern im weiterer Entfernung zu suchen, woselbst sie dann in grösserer Individuenzahl auftreten und im Vereine mit andern Arten ihres Geschlechtes spontane Arten vorstellen. Da die Gebiete ihrer spontanen Standorte und die Gebiete ihrer nächsten Verwandten im allgemeinen ihre Heimat repräsentiren, so ist es mit Hilfe der geographischen Verbreitung der Unkräuter möglich geworden, die ursprüngliche Heimat, von der aus die Auswanderung sich vollzog, zu bestimmen. Und in der Tat weist die Pflanzengeographie deutlich nach, dass der überwiegend grösste Teil unserer Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen, wie wir aus der nachfolgenden Tabelle erkennen können, aus dem östlichen Teile des Mediterrangebietes stammt. Den gleichen Weg wie die Völkerschaften, die Cultur, die Getreidearten etc. haben also auch sie eingeschlagen.

Suchen wir die Zahl der *Ackerunkräuter* in unserm Gebiete zu bestimmen, so sehen wir sogleich, dass ihre Zahl keine gar grosse ist; besonders in der Bergregion, von ca. 700 m an aufwärts reducirt sie sich auf ein Minimum. Die Ursache davon ist die in jüngster Zeit spärliche Betreibung des Acker-, vor allem aber auch die des Getreidebaues in den höhern Lagen. Denn, wie auch an andern Orten, so ist auch hier die Beobachtung zu machen, dass mit zunehmender Höhe der Getreide- und Ackerbau zu Gunsten des Wiesenlandes abnimmt. Während früher auch noch im obersten Tösstale Getreideäcker bis in die höchstgelegenen Gehöfte hinauf zu verfolgen waren, sind sie daselbst vielerorts zur Seltenheit geworden oder schon vollständig verschwunden. Schon 1846 äussert sich Gerold Meyer von Knonau folgendermassen: « In der Gemeinde Fischenthal finden sich nicht mehr als vier oder fünf Pflüge, eine sechsfache Ernte ist der höchste Ertrag, und ein Acker von der Grösse einer Juchart etwas ungewöhnliches; doch sieht man seit längerer Zeit bis hoch in die Berge eine Menge kleiner Feldchen, die mit Kartoffeln, Hafer, etwas Gerste und Spelt bepflanzt sind, so dass viele Haus-

haltungen, die vor 25 Jahren alle Lebensmittel anzukaufen gewohnt waren, jetzt für den grössten Teil des Winters durch ihre Anpflanzungen mit Vorräten versehen sind. Die Aufbrüche geschehen in den Weiden, werden zwei, höchstens drei Jahre lang benutzt und dann wieder dem Graswuchse überlassen. Auf den Höhen und wo der Dünger mangelt, wird der Boden, nachdem er mit Erdäpfeln besteckt ist, mit ausgerodetem Gestrüppe und Tannästen belegt, beides, wenn es dürre geworden ist, angezündet und so durch die Asche und die angebrannte Erde die Pflanzung gedüngt. Im Tale, wo der Wiesenbau sehr ergiebig ist, zieht man ihn jeder andern Culturart vor; auch wurde der Bau der Esparsette und des Klees in neuerer Zeit eingeführt. Die Stallfütterung während des Sommers fängt allmälig an Beifall zu finden, nicht nur wegen des Düngers, sondern weil dadurch die kostbaren hölzernen Zäune erspart werden.» Einige mir gütigst von Herrn Keller-Gujer in Fischenthal zugekommene Aufzeichnungen geben uns über die gegenwärtige Bepflanzung in unserm Gebiete nähern Aufschluss. Im nördlichsten Teile, im Murgtale, werden gegenwärtig vorherrschend Roggen, Weizen, Korn und Hafer angebaut, früher bedeutend Hanf und Flachs. Gerstenäcker mit der zweizeiligen Gerste (*Hordeum distichum* L. var. *nutans* Schübeler) beobachtete ich im alten Thurlaufe bei Neubrunn. Ebenso wird nach Knecht um Bichelsee hie und da die italienische Kolben hirse (Belegexemplar im H. H. der Universität Zürich) gepflanzt. Im Hinterthurgau (Fischingen und Schurtengebirge) wird von den vorhin erwähnten Getreidearten der Hafer in reichlichem Masse gebaut; immerhin erweist sich schon hier in etwas hochgelegenen Gegenden die Getreidepflanzung nicht mehr als rentabel. Nur ganz vereinzelt traf ich im Sommer 1896 zwischen Rotbühl und Ahorn bei 850 m noch einen Flachsacker an. Im Bezirk Alt-Toggenburg wird gegenwärtig noch Weizen und Hafer, früher daneben auch sehr viel Hanf und Flachs angebaut. Im Zürcheroberland wird noch vereinzelt Weizen, Roggen und Hafer gepflanzt; letzterer reicht noch bis zu den Höhen von Sternenberg und Hörnli hinauf. Bis vor ca. 30 Jahren waren im Tösstal von Lipperschwendi-Bauma an abwärts auch Mohnfelder nicht selten zu sehen. Mais wurde versuchsweise auch schon angebaut. Aber auch diese unbedeutenden Pflanzenungen, welche nur für die eigenen, häuslichen Bedürfnisse genügen, sind in stetem Rückgange begriffen. Denn immer mehr macht in den höher gelegenen Teilen des Zürcheroberlandes die Umgestaltung von Getreide- in Wiesland sich geltend und dann noch mehr: das Privateigentum muss dem Genossen-

schaftseigentum Platz machen. Denn in den letzten zwei Jahrzehnten haben wir im Zürcheroberlande verfolgen können, wie einzelne kleine Bauerngehöfte von Genossenschaften gekauft, zusammengeschmolzen und zu grösseren Alpenweiden vereinigt wurden.

Aus dem Zurückgehen der Getreidecultur und des Ackerbaues in unserer Gegend erklärt sich nun auch leicht das spärliche Auftreten und die geringe Verbreitung der Ackerunkräuter. Eine grössere Zahl von ihnen hat die montane Region über ca. 700-760 m gar nicht mehr erreicht; dahin zählen beispielsweise etwa: *Delphinium consolida, Ranunculus arvensis, Vicia sativa, Melampyrum arvense, Euphrasia odondites, Valerianella olitoria* etc. Daneben treten andere nur zufällig und gleichsam als Ueberbleibsel der frühern Cultur gelegentlich auf, am Hörnli wurde vor Jahren der Nadelkerbel und am Rande eines Ackers beim Schwandelbach-Bauma der früher daselbst cultivirte Gartenmohn beobachtet.

Ganz in ähnlicher Weise ist die Zahl der *Ruderalpflanzen,* wenigstens der echten Vertreter derselben, welche sich fast ausschliesslich in der Nähe der menschlichen Wohnungen, auf Schuttplätzen, Düngerhaufen etc. vorfinden, keine grosse. Als reine Ruderalpflanze dürfen wir wohl aus unserer Flora nur *Amarantus Blitum* L. erwähnen. Fragen wir uns nach den Ursachen, welche die Ruderalpflanzen an die Nähe der Menschen knüpft, so ist es vor allem der reichliche Stickstoffgehalt und die zahlreichen stickstoffhaltigen Salze, welche von den verschiedenen Abfallstoffen aus den Haushaltungen in den Boden gelangen. *Datura stramonium,* der giftige Stechapfel, der gelegentlich sich Ruderalplätze als Standorte wählt, dürfen wir nach Hellwig nicht zu den echten Ruderalpflanzen rechnen, da er ähnlich wie *Nepeta catarica* früher in Gärten gebaut wurde und dann er später vor hier aus in Freie gelangte. Ebenso finden sich *Setaria viridis* und *glauca, Agropyrum repens, Polygonum persicaria, aviculare* und *lapathifolium, Chenopodium album* und *polyspermum, Solanum nigrum, Linaria minor, Veronica hederifolia, Lamium purpureum, Galeopsis angustifolia* und *bifida* etc. nicht selten auch an Acker- und Wegrändern und sogar in Sümpfen, während umgekehrt Ackerunkräuter auch Schutt- und Composthaufen, Wegränder etc. besiedeln können. Aus diesem Grunde ist eine scharfe Trennung von Ackerunkräutern und Ruderalpflanzen nicht möglich und auch in der nachfolgenden Tabelle sämmtlicher Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen, die schon in unseren Gebiete beobachtet wurden, nicht durch geführt worden.

rd[1] *Panicum crus galli* L. selten; Misthaufen bei der Schmiede Hinweil, Tann-Dürnten. Heimat: Süd- und Mitteleuropa. Kommt mit Ausnahme der arctischen Gegenden in der ganzen Welt vor.

a *Panicum sanguinale* L. selten in unserm Gebiet; bis jetzt nur in Hinweil beobachtet. Gegenwärtig in den wärmern und gemässigten Zonen beider Hemisphæren verbreitet; die Heimat scheint das Mediterrangebiet zu sein.

rd *Setaria glauca* Pal. nicht sehr häufig (Spiegelberg- und Looren-Hinweil, bei Wyla). Ist gegenwärtig in den wärmern und gemässigten Zone beider Hemisphären verbreitet.

rd *Setaria viridis* Pal. nicht häufig; Pfarrhaus Wyla, Adetsweil, um Hinweil häufig. Gegenwärtig mit Ausnahme des nördlichsten Teiles durch ganz Europa verbreitet, ebenfalls durch Ostasien und Nordafrika.

a *Alopecurus agrestis* L., nicht häufig; Bohnenfeld-Hinweil. Kosmopolitisch.

a rd *Poa annua* L., sehr verbreitetes und lästiges Unkraut. Verbreitung: Mit Ausnahme der eigentlichen Tropen fast auf der ganzen Welt, ähnlich wie *Stellaria media* und *Capsella bursa pastoris.*

a rd *Poa compressa* L., nicht häufig. Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im arctischen Gebiet, in Portugal, Süd-Spanien und auf Corsica); Kleinasien, Libanon; Kaukasusländer und Nordamerika.

a *Bromus arvensis* L. selten; Bettsweil-Bäretsweil. Verbreitung: Nord- und Mittel-Europa.

a *Bromus secalinus* L., nicht sehr häufig in Getreideäckern; findet sich in ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Südens und in Ostsibirien; ist jedenfalls bei uns einheimisch (Hellwig). Zweimal wurde auch die var. *velutinus* Schrad. beobachtet.

a rd *Bromus commutatus* Schrad., nicht sehr häufig (Hochsteig bei Wattwil, Hörnli und Töbeli-Hörnli). Hat eine ähnliche Verbreitung wie die vorangehende Species; geht aber weiter nach Süden (Eubœa), dafür aber nicht so weit nach Norden, nämlich nur bis Südschweden.

rd *Bromus mollis* L., häufig sehr oft auch Ackerunkraut. Bei uns einheimisch.

rd *Bromus sterilis* L., sehr zerstreut in der Tiefe, auf Miststöcken und an Mauern. Einheimisch.

rd *Bromus tectorum* L. Einmal (1890) von Benz auf einer Miststockmauer in Wernetshausen beobachtet worden. Einheimisch.

[1] a = Ackerunkraut; rd = Ruderalpflanze.

a *Lolium temulentum* L. selten (Acker gegen Gyrenbad-Hinweil, hinterer Bachtel einmal [*L. speciosum*] und Ried Bichelsee). Hie und da unter dem Getreide, besonders unter Hafer; verbreitet durch fast ganz Europa und durch Westasien bis Afghanistan. Ist offenbar schon sehr lange in Mitteleuropa eingewandert, da diese Art schon in den Pfahlbauten der Schweiz vorhanden war.

rd *Lolium multiflorum* Lam. nicht häufig (beim Lungensanatorium-Wald); stammt aus Südeuropa.

rd a *Agropyrum repens* Pal. häufig und bei uns einheimisch; die var. *aristatum* Neilr. beim Pilgersteg-Wald. Verbreitet in der ganzen gemässigten alten Welt; in Nordamerika eingeschleppt. In Sibirien wird diese Art immer kleiner und schwindet zuletzt ganz, wenn ein Feld lange Zeit ruht (Höck).

rd *Polygonum aviculare* L. sehr häufig. Gegenwärtig ist der Vogelknöterich in der ganzen alten Welt verbreitet, da er, selbst mit demthärtesten Strassenpflaster Vorlieb nehmend, beinahe keine Conkurrenten hat. Einheimisch ist er nach Hellwig im gemässigten Europa und Asien.

rd *Polygonum persicaria* L. ist häufig auch Ruderalpflanze. Ist in der ganzen gemässigten alten Welt verbreitet; bei uns ist er einheimisch.

rd *Polygonum lapathifolium* L., in unserem Gebiete nur in tiefer liegenden Gegenden verbreitet; verhält sich im übrigen wie die vorige Species.

a *Polygonum hydropiper* L. selten, z. B. im Hasenstrick-Dürnten.

a *Polygonum convolvulus* L. häufig. Heimat : Gemässigtes Europa und Asien; ist zu einer ubiquitären Pflanze geworden.

rd *Chenopodium bonus Henricus* L. häufig in der Nähe von Wohnstätten. Heimat : Gebirge Süd-Europas. Wanderte bei uns mit der Cultur von Westen her ein. In früherer Zeit wurde er nicht selten als Gartenpflanze angebaut und ersetzte den Spinat, der von den Arabern aus dem Oriente nach Spanien gebracht wurde und sich von hier aus über die ganze Erde verbreitete.

rd *Chenopodium polyspermum* L. nicht sehr häufig. Heimat : Gemässigtes Europa; bei uns einhemisch.

rd *Chenopodium album* L., sehr häufig. Kosmopolit; fehlt nur dem antarktischen und wahrscheinlich auch dem südafrikanischen Pflanzenreich. Heimat : Europa, West- und Centralasien; bei uns einheimisch.

rd *Atriplex patula* L., nicht sehr häufig. Fast überall in der bewohnten Welt verbreitet. Heimat : Europa, West- und Centralasien; bei uns ein-

heimisch. War wahrscheinlich, wie auch die übrigen Chenopodiumarten ursprünglich Halophyt.

rd *Amarantus Blitum* L. selten (Wernetshausen). Verbreitet in der Nähe von Wohnungen durch Süd- und Mitteleuropa, Nordafrika und Westasien. Heimat: Mediterrangebiet.

a rc *Agrostemma githago* L. in unserm Gebiete fast nur Ruderalpflanze. Durch ganz Europa und durch das gemässigte Asien auf Culturland verbreitet. Schon in Aegypten fehlt die Kornrade jedoch, ist aber aus Algier bekannt. Ueberhaupt fehlt sie den Tropen jedenfalls gänzlich, tritt dann aber wiederum in Australien (Südaustralien, Victoria und Neuseeland) auf. Heimat: unbekannt (Mediterrangebiet?).

a rd *Melandrium noctiflorum* (L.) Fries nicht häufig. Heimat: Südosteuropa. Ist schon im östlichen Mediterrangebiet (Lycien, Galatien, Cilicien) Waldpflanze.

rd *Melandrium album* (Mill.) Garcke selten und vorübergehend.

a rd *Vaccaria parviflora* Mönch selten und nur vorübergehend. Kommt gegenwärtig in allen 5 nordländischen (nordisches, mittelländisches, mittelasiatisches, ostasiatisches und nordamerikanisches) Pflanzenreichen vor. Ausserdem wurde *Vaccaria* in Australien und Neu-Seeland beobachtet. Heimat: Süd- und Westeuropa (nach Hellwig).

a rd *Stellaria media* (L.) Vill. sehr gemein. Kosmopolit; fehlt vielleicht einzig dem echt arctischen Gebiet und den höchsten Gebirgen. Auch auf keiner der polynesischen Inselgruppen wurde die Art bis jetzt gefunden. Nach Höck hat sie bereits $^2/_3$ des Erdraums erobert. Ist schon in den schweizerischen Pfahlbauten vorhanden gewesen. Heimat: ?

rd *Cerastium glomeratum* Thuill. hie und da (Pooalp, Torfsumpf-Bichelsee). Ist aus allen 5 Erdteilen bekannt.

rd *Cerastium cæspitosum* Gilib. (= *triviale* Link) sehr häufig und verbreitet. Ist ebenfalls in allen 5 Erdteilen nachgewiesen worden,

rd *Cerastium glutinosum* Fries selten (um Wattwil). Kommt wahrscheinlich in allen 5 Erdteilen vor.

rd *Cerastium arvense* L. sehr selten in unserm Gebiet. Einzig bis 1890 in den Kalkgruben-Hinweil. Fast kosmopolitische Ruderalpflanze; in Spanien und in Dalmatien z. T. Felsenpflanze.

rd *Sagina procumbens* L. ziemlich häufig. Verbreitung: fast kosmopolitisch.

rd a *Arenaria serpyllifolia* L. sehr häufig. Heimat: Mediterrangebiet? Ist schon in den Pfahlbauten der Schweiz vorhanden gewesen.

a *Spergula arvensis* L. in einigen Aeckern und Pflanzschulen. Heimat:

Europa. Wurde jedenfalls schon lange in Europa cultivirt, um Montbelliard schon im 16. Jahrhundert. « Probablement elle a pris naissance dans le midi de l'Europe à l'époque de l'empire romain et dans le nord peut-être plus tôt (De Candolle). Im Capitulare Karls des Grossen über anzubauende Pflanzen wird die Art noch nicht erwähnt (Höck).

a *Scleranthus annuus* L. selten in tiefer gelegenen Aeckern, in der Höhe selten (z. B. Blegi-Wald). Kommt in andern Gebieten häufig auf sandigen Haiden vor.

a *Delphinium consolida* L. selten (Bichelsee). Kommt in Europa mit Ausnahme des nördlichsten Teiles, Englands und Griechenlands in allen Ländern unter dem Getreide vor. Heimat : Oestliches Mediterrangebiet und Südosteuropa.

a *Ranunculus arvensis* L. nicht selten bis ca. 750 m. Bis nach Beludschistan Ackerunkraut, spontan im Himalaya. Ist ähnlich wie *Ranunculus acer* und *repens* aus allen 5 Erdteilen erwiesen.

a rd *Papaver rhœas* L. in tiefer liegenden Gebieten a, in höhern zuweilen rd (verwildert). In den Mittelmeergebieten berührt diese Art sämmtliche Erdteile der alten Welt, dringt auch bis Madeira vor und tritt ferner in Ostasien auf. Eingeschleppt ist sie in Neu-Seeland und Nordamerika. Heimat: Oestliches Mediterrangebiet; ist schon in Griechenland spontan. Kam wohl von Gallien her mit dem Getreidebau zu uns.

a *Papaver Lecoquii* Lamotte selten (am Bachtel bei Bernegg, 750 m und bei Ringweil). Heimat :? Stammt vielleicht wie der nahe verwandte *P. dubium* L. aus den untern Donauländern bis Nieder-Oestreich.

rd *Chelidonium majus* L. in tiefern Lagen gemein, in den höhern seltner. Kommt neben dem ruderalen Vorkommen in Dalmatien, im östlichen Mediterrangebiet und in Sibirien spontan vor. Höck [1] will *C. majus* ähnlich wie *Petasites officinalis* und vielleicht auch einige Klettenarten wegen ihrer Standorte in der Nähe von einstigen und jetzigen menschlichen Wohnungen als alte Culturpflanzen betrachten (?).

a rd *Fumaria officinalis* L. nicht häufig (Hörnli, Wyla etc.). Verbreitet in Europa (mit Ausnahme des polaren Teiles), in Westasien, im nordischen, tropischen und südlichen Afrika, in Nordamerika (nordwärts bis Neu-Fundland), in Chile und in Australien. Soll in Deutschland um die Mitte des 16. Jahrhunderts noch unbekannt gewesen sein. Heimat : ? (Gemässigtes Europa?).

a rd *Fumaria Vaillantii* Loisl. selten (Bichelsee). Heimat : Mediterrangebiet nördlich bis Oestreich.

[1] Höck. Pflanzen der Kunstbestände Nordeutschlands, p. 103.

rd *Lepidium Draba* L. selten Friedhofmauer-Hinweil, Gibswil, bei Wattwil). Verbreitet in Europa (wird nach Norden seltener), in Asien bis Indien und in Nordafrika, ebenso ist die Art aus Nordamerika und Australien bekannt. Heimat : Südeuropa bis Mähren und Böhmen.

a *Thlaspi arvense* L. bis jetzt nur um Hinweil und im nördlichen Teile unseres Gebietes beobachtet worden. Heimat : ? (Orient?).

a *Thlaspi perfoliatum* L. nur in tiefer liegenden Regionen.

rd *Sisymbrium officinale* Scop. nicht häufig und nur in der Tiefe. Heimat : Mediterrangebiet. Sein Vorkommen ist gegenwärtig in allen 5 Erdteilen erwiesen; ausserhalb der Tropen ist diese Art jedenfalls ziemlich allgemein verbreitet. Fand sich schon im Jahre 820 im Arzneigarten des Klosters St. Gallen.

a rd *Sinapis arvensis* L. überall ziemlich häufig. Verbreitung : Europa, Westasien, Nordafrika, Nord- bis Mittelamerika und Australien. Heimat : vielleicht Sicilien.

a *Diplotaxis muralis* (L.) DC. selten. Station Gibswil (1901). Heimat : West-Europa; wurde mit Ballast und Getreide eingeführt.

rd *Alliaria officinalis* Andrz. selten. Heimat : höchst wahrscheinlich das Mediterrangebiet.

rd *Erucastrum Pollichii* Schimp. et Spenn. selten (Station Hinweil, Bahnhof Gibswil, 1899 und 1900 beobachtet), mit Ballast eingeführt. Heimat : Westeuropa.

a rd *Brassica napus* L. hie und da; nicht verwilderte Culturpflanze wie *B. oleracea*. Heimat : Südeuropa?

a *Raphanus raphanistrum* L. ziemlich häufig und verbreitet. Heimat : wahrscheinlich das Mittelmeergebiet; kommt in Spanien und Dalmatien spontan vor. Ist aus allen 5 Erdteilen erwiesen.

rd *Barbarea vulgaris* R. Br. ziemlich häufig. Heimat : wahrscheinlich das Mittelmeerländer, wo auch die meisten Arten dieser Gattung auftreten.

a rd *Cardamine hirsuta* L. ziemlich häufig in den tiefer liegenden Gegenden. Wahrscheinlich hat diese Art alle Erdteile erreicht.

rd *Capsella bursa pastoris* Mönch gemein. Ist Allerweltspflanze; spärlich wird sein Auftreten nur in den Tropen, wo es auf höher gelegene Gebiete beschränkt bleibt.

a *Camelina fœtida* Fr. selten. 1842 in einem Leinacker bei Güntisberg-Wald. Ist an den Lein gebunden! Kommt ähnlich wie *C. sativa* Crantz und *C. microcarpa* Andrz. durch ganz Europa mit Ausnahme des Nordens und des südlichen mediterranen Teiles von Italien bis zur Türkei

vor. Ist im Osten häufiger als im Westen. Wurde früher zuweilen als Oel liefernde Pflanze angebaut.

a rd *Erophila verna* (L.) E. Mey. nicht häufig und fast nur in der Tiefe (Hinweil. Gibswil, Wyla).

rd *Erysimum cheiranthoides* L. selten (Station Gibswil). Wurde 1601 unter den Gartenpflanzen genannt, besass also früher jedenfalls noch nicht die heutige Verbreitung.

rd *Erysimum orientale* R. Br. selten (Schulhaus Gibswil). Heimat : Südeuropa und Westasien.

rd *Alyssum calycinum* L. selten (Kiesgrube-Bernegg und Spritzenhaus-Wernetshausen, Gibswil, Wyla). Heimat : wahrscheinlich die Mittelmeerländer, wo eine grössere Zahl von Verwandten vorkommt.

rd *Berteroa incana* DC., selten und nur vorübergehend (Scheideggstrasse). Heimat Mittelmeergebiet; daselbst auch die 2 andern Species des Genus, *Berteroa procumbens* Port. und *orbiculata* DC.

rd *Reseda lutea* L., nicht häufig (Wattwil und zwischen Sitzberg und Bichelsee). Heimat : Mittelmeerländer, wo die meisten Species des Genus auftreten.

rd *Sedum mite* Gilib. selten und zerstreut. Einheimisch.

rd *Potentilla anserina* L. in den tieferliegenden Partien sehr häufig, in der Höhe seltener. Einheimisch.

rd *Melilotus albus* Desr. hie und da unter 800 m. Einheimisch.

rd *Melilotus officinalis* Desr. ziemlich häufig im ganzen Gebiet.

rd a *Vicia hirsuta* (L.) Koch nicht häufig (Zelgli-Hinweil, Gibswil, Tannegg-Dussnang). Spontanes Vorkommen : Nördliches Indien.

a rd *Vicia tetrasperma* (L.) Mönch nicht häufig (Wernetshausen, Station-Gibswil, Hörnli). Spontanes Vorkommen : Oestliches Sibirien, Indien; im Altai Wiesenpflanze.

a *Vicia sativa* L. bis jetzt nur in der Tiefe bis ca. 650 m beobachtet. Spontan in ganz Europa, Algier und im Kaukasus. Wurde schon von den Römern zur Zeit Cato's als Futterpflanze gebaut.

a *Medicago apiculata* Willd. wurde in den Jahren 1839-40 bei Hinweil im Menge verzeichnet; ist gegenwärtig verschwunden. Heimat : wahrscheinlich in den Mittelmeerländern.

rd *Geranium pyrenaicum* L. zerstreut (Lichtensteig, Fischenthal, Hinterburg- bis Stollen-Bäretsweil, Wyla). Heimat : Mediterrangebiet.

rd a *Geranium dissectum* L. hie und da (Baurenboden am Schnebelhorn, Gibswil, Hörnli u. s. w.). Ist aus allen Erdteilen bekannt.

rd a *Geranium columbinum* L. hie und da. Einheimisch.

rd *Linum catharticum* L. sehr verbreitet. Heimat: wahrscheinlich das Mediterrangebiet.

a rd *Euphorbia helioscopa* L. verbreitet. Heimat: Südeuropa.

rd a *Euphorbia exigua* L. nicht sehr häufig, aber verbreitet bis ca. 760 m (Station Gibswil, Breitenmatt-Fischenthal, Wyla, Burghalden-Bichelsee). Heimat: westliches Mediterrangebiet.

rd a *Euphorbia peplus* L. nicht selten. Heimat: Südost-Europa, Westasien, im Osten oft Strandpflanze. Wurde wohl mit Gemüse eingeführt.

rd *Malva moschata* L. selten (Hasel nördlich Hittnau). Heimat: Westeuropa.

rd *Malva neglecta* Wallr. hie und da. Einheimisch.

a *Viola tricolor* L. ziemlich häufig. Heimat: Mediterrangebiet, wo auch die meisten Verwandten auftreten.

a *Scandix pecten Veneris* L. (einmal am Hörnli beobachtet). Heimat: Süd-Europa. Ist bis Persien Ackerunkrant.

rd *Torilis anthriscus* Gmel. hie und da in der Tiefe (Lenz bei Hinweil, Wyla, Dorfbrücke-Bichelsee). Heimat: Oestliches Europa.

rd a *Aethusa cynapium* L. hie und da (Wald, Gibswil. Bichelsee u. s. w.). Heimat: wohl östliches Mediterrangebiet, wo die Art Waldpflanze ist.

rd a *Convolvulus arvensis* L. in der Tiefe häufig, in der Bergregion aber nur vereinzelt und nicht beständig.

a *Cuscuta epithymum* L. var. *trifolii* Babingt. et Gibs. In tiefern Lagen (Hittnau, Wyla, um Hinweil) nicht selten; in der Höhe dagegen seltener. Heimat: Süd- und Mitteleuropa.

rd a *Myosotis intermedia* Link häufig in ganzen Gebiet. Kommt in Sibirien spontan als Waldpflanze vor.

rd *Lithospermum arvense* L. nicht häufig (Hinweil, Station Gibswil. Wyla, Bichelsee). Die nächsten Verwandten im Mittelmeergebiet.

rd *Anchusa officinalis* L. nicht häufig (Grütacker-Wald). Die Gattungen *Anchusa* und *Lycopsis* haben ihre höchste Entwicklung im östlichen Mediterrangebiet, in den untern Donauländern und in Süd-Russland.

rd *Echium vulgare* L. bis zu 800 m nicht selten. Heimat: Mittelmeerländer.

rd *Verbena officinalis* L. zerstreut in den Tälern (Goldingen, Wyla, beim Kirchhof-Bichelsee). Höck nimmt für Norddeutschland an, dass das Eisenkraut höchst wahrscheinlich, ähnlich wie *Marrubium vulgare*, als Heilpflanze eingeführt wurde. Der zweite Vertreter des Genus *Verbena* (*V. supina* L.), sowie auch die zwei andern Gattungen der Familie der

Verbenaceen in Europa (*Vitex* und *Lippia*) sind ausgesprochene Mediterranpflanzen.

rd a *Teucrium botrys* L. sehr zerstreut: Ornberg-Dürnten, ob Hub-Hadlikon, Hinweil, Station Fischenthal, Gampf-Bichelsee). Einheimisch.

a rd *Galeopsis ladanum* L. subsp. *angustifolia* Gaud. nicht selten. Verbreitet mit Ausnahme des Nordens durch ganz Europa und durch Sibirien. Heimat: Gemässigtes Europa.

rd a *Galeopsis tetrahit* L. sehr gemein. Heimat: Gemässigtes Europa.

rd a *Galeopsis bifida* Bönngh. sehr sporadisch (Wyla). Heimat: Gemässigtes Europa.

rd a *Lamium purpureum* L. häufig und verbreitet. Heimat: Gemässigtes Europa.

a *Stachys palustris* L. ist nicht ausgesprochenes Ackerunkrant. Einheimisch.

rd *Solanum nigrum* L. selten in der Tiefe (Unterholz bei Hinweil, Bichelsee). Fast Kosmopolit. Heimat: ? jedenfalls in einem wärmern Klima.

rd *Datura stramonium* L. selten und unbeständig (Gibswil, Bichelsee, Fägswil). War jedenfalls früher auch in unsern Gebiet Gartenpflanze; Knecht erwähnt die Art z. B. noch aus einem Garten bei Bichelsee. Heimat: Kaukasusländer, Südrussland. Von hier aus gelangte die Art, vorab durch die Zigeuner, in relativ später Zeit nach Westeuropa. In Deutschland wird sie 1542 zuerst von Fuchs erwähnt; in der Schweiz war sie zur Zeit Bauhin's (1622) um Basel Gartenpflanze.

a *Linaria spuria* Mill. zerstreut, nur im nördlichen Gebiete (Hittnau, Wyla und Burghalden-Bichelsee). Heimat: Medirerrangebiet.

a *Linaria elatine* Mill. selten (Balm- Wernetshausen). Heimat: Mediterrangebiet.

rd a *Linaria vulgaris* Mill. zerstreut im ganzen Gebiet. Einheimisch.

rd a *Linaria minor* Desf. ziemlich überall verbreitet. Heimat: Mediterrangebiet und Mitteleuropa.

rd *Veronica arvensis* L. ziemlich häufig. Kommt spontan im westlichen Himalaya vor; ist auch schon im östlichen Mediterrangebiet Felsenpflanze.

a *Veronica Tournefortii* Gmel. hie und da. Heimat: Oestliches Mediterrangebiet. Diese Art erorberte erst im Anfange des 19. Jarhunderts die Schweiz. (Vide p. 938 [88]).

a rd *Veronica hederifolia* L. nicht selten im ganzen Gebiet. Verbreitung: Ganz Europa, Nordafrika und Westasien, und wohl überall spontan.

a *Veronica opaca* Fries selten (Fischingen). Heimat: Central-Europa.

a *Melampyrum arvense* L. ausschliesslich aus Mangel an Getreidefel-

dern nur in den tiefer gelegenen Gegenden um Hinweil, Hittnau, Bichelsee und im Bezirke Alt-Toggenburg. Heimat : Süd- und Mitteleuropa.

a *Euphrasia odontites* L. selten in tief liegenden Getreidefeldern (Oberdürnten, Hittnau, Bichelsee).

a *Orobanche minor* Sutton sehr zerstreut in der Tiefe. Heimat : West- und Südeuropa.

a rd *Sherardia arvensis* L. zerstreut im ganzen Gebiet (Station-Gibswil [dort rd], um Hinweil, Hörnli, Bichelsee). Verbreitet mit Ausnahme des Nordens durch ganz Europa und durch Asien bis Persien. Scheint überall a zu sein.

a rd *Galium aparine* L. ziemlich verbreitet. Fast Kosmopolit.

a *Valerianella olitoria* (L.) Poll. hie und da bis ca. 700 m Höhe (Hörnen-Bauma, Bichelsee, um Hinweil und Hittnau). Heimat: Oestliches Mittelmeergebiet?

a *Valerianella rimosa* Bastard selten (Hinweil). Heimat : West-Europa.

a *Valerianella Morisonii* DC. selten (früher hinter dem StampfWernetshausen).

rd *Campanula rapunculoides* L. selten im Gebiet (Bahnlinie Gibswil, Roswiesli-Fischenthal). Einheimisch.

rd *Specularia speculum* L. selten (Station Gibswil). Heimat: Oestliches Mediterrangebiet.

rd *Erigeron acre* L. zerstreut im ganzen Gebiet. Ist im östlichen Mediterrangebiet Berg- und Alpenpflanze.

rd *Anthemis cotula* L. selten im nördlichen Gebiete. Verbreitet vom Ural bis zu den Canaren, aber überall rd; nahe Verwandte in den Mittelmeerländern.

rd a *Matricaria chamomilla* L. zerstreut und oft nur verwildert. Heimat : wahrscheinlich die Mittelmeerländer.

rd a *Chrysanthemum inodorum* L. selten (Gibswil). Sehr wahrscheinlich einheimisch.

rd *Artemisia vulgaris* L. selten.

rd a *Senecio vulgaris* L. sehr gemein. Kosmopolit. Heimat: wahrscheinlich das Mediterrangebiet, wo auch das nahe verwandte *S. vernalis* W. K. etc. zu Hause ist.

rd *Carduus crispus* L. nicht häufig (um Bichelsee). Spontan in Sibirien; auch im Kaukasus z. T. spontan.

rd *Onopordon acanthium* L. selten und vorübergehend (Wernetshausen, Hinweil, Fischingen, Bichelsee). Heimat: wahrscheinlich die Mittelmeerländer. Auch die übrigen 7 europæischen Vertreter des Genus haben

ihre Heimat, wie z. T. schon ihre Speciesnamen sagen (*O. tauricum* W., *illyricum* L.) in dieser Mediterranzone.

a rd *Centaurea cyanus* L. selten. Als a bis jetzt nur im Toggenburg beobachtet, sonst nur rd (Lungensanatorium-Wald, Wyla); fehlt als a, wie überhaupt, um Bichelsee. Heimat: Oestliches Mediterrangebiet bis Sicilien. War schon in den Pfahlbauten der Schweiz bekannt.

rd *Cichorium intybus* L. nicht selten. Alte Culturpflanze und kaum einheimisch.

a rd *Sonchus oleraceus* L. verbreitet. Heimat: Gemässigtes Europa und Asien. Kosmopolit.

a rd *Sonchus asper* L. verbreitet. Heimat: wie vorige Species. Kosmopolit.

a rd *Sonchus arvensis* L. hie und da. Heimat: Nord- und Mitteleuropa.

rd *Crepis virens* Vill. zerstreut. Spontan in Kleinasien.

An diese schon seit langer Zeit in unsere Flora gekommenen Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen schliesst sich noch eine geringe Zahl von Pflanzen an, welche nachweisbar erst in historischer Zeit in unser Gebiet eingewandert sind. Verschiedene von ihnen waren frühere oder sind noch heutige Culturpflanzen und haben sich verwildert, während andere als Zierpflanzen aus unsern Gärten entflohen sind und sich nun im Freien angesiedelt haben. Eine ganze Anzahl von Pflanzen folgt den grossen Heereszügen und den Verkehrswegen des Menschen; sie wandern hauptsächlich mit Sämereien, mit Ballast etc. und sind deshalb in erster Linie in der Umgebung der Bahnhöfe und in der Nachbarschaft der Schienenstränge anzutreffen. Seit der Entdeckung der beiden Continente Amerika und Australien sind eine Menge von Arten aus Europa dahin ausgewandert, während in umgekehrter Richtung, besonders von Amerika aus, zahlreiche Vertreter zu uns herübergekommen sind. Eine unserer gemeinsten, einheimischen Wegetrittarten, *Plantago major*, welcher den Europäern nach Nordamerika folgte, wird von den Indianern daselbst in bezeichnender Weise der Fusstritt der Weissen genannt. — Viele von diesen sog. »*Adventivpflanzen*» treten ganz plötzlich und nur vorübergehend auf, während andere, meist mit Erfolg mit den einheimischen Arten in Concurrenz treten und sich nicht selten zur Plage der Bewohner in kürzester Zeit sehr rasch ausbreiten. Einige wenige von unsern Arten haben sich bereits schon so stark verbreitet, dass sie den Charakter einer eingewanderten Species beinahe vollständig verloren haben (z. B. *Erigeron annuus* und *Solidago cannadensis*) und im Begriffe sind, sich mit der einheimischen Flora vollständig zu assi-

miliren. Nur in wenigen Fällen ist die Zeit und der Ort der Einwanderung genau bestimmbar, da diese Adventivpflanzen in der Regel erst beobachtet werden, nachdem sie sich schon längere Zeit angesiedelt und sich auf grössere Strecken hin schon ausgedehnt haben. Interessant ist die Einwanderungsgeschichte des südlichen Kreuzkrautes (*Senecio nebrodensis* L.) in Bünden. Diese im Süden von Europa von Ungarn bis Sardinien verbreitete Art wird 1837 zuerst von H. Muret bei Worms im Veltlin und in der Schweiz zwischen Zernetz und dem Ofen bei Schäferhütten und im Scarltal erwähnt. Aeltere Botaniker, wie vor allem Gaudin und Heer, erwähnen die Art noch nicht; auch Hegetschweiler citirt (1840) noch keinen bündnerischen Standort. In den 80ziger Jahren schreibt dann aber Killias, dass *S. nebrodensis* im Unterengadin vom Tal bis in die alpine Region verbreitet sei. Er bemerkt auch noch dazu, dass es früher seltener gewesen sei und sich erst seit der Anlage der neuen Strasse im Unterengadin weiter ausgebreitet habe. 1877 wurde die Art von Masson schon im Oberengadin, am See von Campfèr beobachtet und gegenwärtig lässt sie sich im Münstertal, auf dem Ofenberg (1800 m), ferner im Unter- und ganzen Oberengadin in fast ununtrochener Linie überall nachweisen. Im Sommer 1900 konnte ich sie sogar schon in der obersten Talstufe des Bergells, oberhalb Casaccia bei ca. 1650 m constatiren. Zweifelsohne erfolgte also die Einwanderung des *S. nebrodensis* in die Schweiz erst im 19. Jahrhundert, und zwar unternahm es seinen Eroberungszug höchst wahrscheinlich vom Veltlin aus und erreichte durch das Münstertal und über den Ofenpass das Unterengadin bei Zernetz. Auf einige ähnliche Vorkomnisse werde ich in der nachstehenden Tabelle über das jüngste Element unserer Flora gelegentlich noch zu sprechen kommen.

Zea mais L. wurde früher hie und da gebaut; verwildert wurde 1897 ein Exemplar hinter der Blume Fischenthal angetroffen. Heimat: tropisches Amerika (vide p. 196 [18]).

Setaria italica Pal. var. *brevisetum* Döll um Bichelsee selten gebaut und ab und zu verwildert. Auch bekanntes Vogelfutter. Nach Ascherson, Gräbner und Körnike ist die Pflanze nur eine durch Cultur entstandene, kräftigere Form von *Setaria viridis*.

Phalaris canariensis L. bekanntes Vogelfutter, selten verwildert (Gibswil). Spontan auf den kanarischen Inseln, in Nordamerika und im Orient. Bei uns bekanntes Vogelfutter.

Phalaris arundinacea L. var. *picta* L. Gartenflüchtling. Einmal beim Weiher ausserhalb Fischenthal angetroffen. Die Art bei uns einheimisch.

Avena sativa L. stellenweise gebaut und nicht selten verwildert. Heimat: wahrscheinlich das südöstliche Europa oder das westliche Asien.

Secale cereale L. um Hittnau verwildert. Stammt wahrscheinlich aus dem östlichen Europa oder aus dem westlichen Asien.

Hemerocallis fulva L. selten aus Gärten verwildert (Fröschau-Gibswil). Heimat: Von Oberitalien bis zu den untern Donauländern.

Galanthus nivalis L. in unserm Gebiete sicher nicht wild, sondern Gartenflüchtling. Wenigstens sollen die in den Baumgärten Hinweils vereinzelt auftretenden Exemplare nach Benz vermutlich ursprünglich aus dem Pfarrgarten Hinweil herstammen.

Narcissus poeticus L. hie und da in Baumgärten verwildert. In der Schweiz nur im Tessin wildwachsend (vide p. [46] 348).

Narcissus pseudo-narcissus L. hie und da in Baumgärten, einfach und gefüllt; höchst wahrscheinlich in unserm Gebiet auch nur Gartenflüchtling (vide p. [47] 349).

Salix pentandra L. wird am Bach beim Farn in Wernetshausen und im Loorentobel bei Dürnten cultivirt.

Salix fragilis L. beim Hubweier ob Hadlikon, wahrscheinlich nur angepflanzt.

Populus alba L. Ufergebüsch der Töss bei Blitterswil-Bauma, am Haselberg und bei Bichelsee, aber sicherlich nur verwildert oder angepflanzt. Die Silberpappel gehört mehr dem Süden an.

Populus pyramidalis Rozier wird nicht selten als Alleebaum angepflanzt, z. B. an der Strasse von Bütschwil nach Mosnang. Stammt aus dem Orient.

Juglans regia L. wird ab und zu angepflanzt, nirgends verwildert. Heimat: Orient.

Humulus lupulus L. wird bei uns nirgends cultivirt; dagegen wird der Hopfen ab und zu verwildert angetroffen. Die Ausdehnung der Hopfencultur begann erst im Mittelalter. La première mention d'une houblonnière (= Hopfencultur; le houblon = der Hopfen) est dans l'acte d'une donation faite par Pépin, père de Charlemagne, en 768. Au XIVe siècle, c'était une culture importante en Allemagne, mais en Angleterre, elle a commencé seulement sous Henri VIII (A. De Candolle). Schon im 15. und 16. Jahrhundert waren Bayern und Böhmen durch ihren Hopfenbau bekannt.

Cannabis sativa L. wird gegenwärtig noch hie und da im Bezirke Alt-Toggenburg gebaut, früher auch im nördlichen Teile unseres Gebietes. Verwildert wird der Hanf nur selten und nur vorübergehend

beobachtet (Boden-Fischenthal, beim Schulhaus-Hörnli, Gibswil). Stammt aus Indien.

Rumex alpinus L. sehr verbreitet um die Sennhütten in unsern Alpen, kommt auf mehrerern Wiesen in der Schnebelhorngruppe (zahlreich in einer Wiese in Vorder-Strahlegg, 1060 m, im Niederhaustobel- und auf der Alp Schnebelhorn) vor; ist aber sicherlich angepflanzt worden.

Atriplex hortense L. zuweilen auf Schutthaufen (nach Benz) verwildert. Heimat: Südost-Europa bis Böhmen, gemässigtes Asien. Aus Gärten verwildert und von Südosten her eingewandert.

Gypsophila muralis L. einmal ob der Kirche-Hinweil verschleppt.

Dianthus cæsius Smith wird von Bamberger vom Iberg bei Wattwil erwähnt. Ist aber ursprünglich daselbst jedenfalls angepflanzt worden oder aus den Gärten verwildert. Am Schlosshügel Iberg traf ich unter anderm auch *Syringa vulgaris* und *Vinca minor flore roseo,* sicherlich zwei typische Gartenflüchtlinge. Spontan kommt *Dianthus cæsius* im schweiz. Jura vor (vide p. [73] 643).

Aconitum Stœrkianum Rch. wurde 1872 von Bamberger bei Ulisbach bei Wattwil verwildert angetroffen. Wird in Gärten cultivirt; selten kommt diese Art wild in den Alpen vor.

Papaver somniferum L. selten verwildert (Gibswil, Schwandelbach-Bauma); wurde früher, bis vor ca. 20 Jahren, im mittlern Tösstale angebaut.

Lepidium sativum L. wird bei Hittnau cultivirt und verwildert angetroffen. Ueber die Heimat dieser Culturpflanze äussert sich De Candolle folgendermassen: « Je suis porté à croire que la plante est originaire de Perse, d'où elle a pu se répandre, après l'époque du sanscrit, dans les jardins de l'Inde, de la Syrie, de la Grèce, de l'Egypte et jusqu'en Abyssinie. »

Tropæolum majus L. einmal hinter der Blume-Fischenthal verwildert. Heimat: Peru; 1684 in Europa eingeführt.

Brassica oleracea L. nicht selten aus Gärten verwildert. Heimat: Küsten Westeuropas (?).

Esysimum orientale R. Brown verwildert beim Schulhaus Gibswil; wurde mit Ballast oder mit Vogelfutter eingeschleppt. Heimat: Südosteuropa und Westasien.

Raphanus sativus L. bei der Mühle Balchenstall-Hittnau verwildert.

Sedum album L. wird in unserm Gebiet fast ausschliesslich nur in der Umgebung von Wohnstätten und Viehhütten angetroffen; scheint überall (Viehhütten beim Gross-Rothstein und Tweralp, ob der Sennhütte Hinter-Strahlegg, in Vorder-Strahlegg, beim Burgstall-Fischenthal, in

Hittenberg-Wald) angepflanzt worden zu sein. Sehr verbreitet ist diese Art in unsern Alpentälern.

Ribes rubrum L. selten aus Gärten verwildert (hinter dem Bärloch-Fischenthal). Kommt wild im nördlichen und mittlern Europa, in Asien und in Nordamerika vor.

Ribes nigrum L. verwildert am Neubrunnenbach-Wernetshausen.

Potentilla intermedia L. var. *canescens* Ruprecht verwildert bei der Dachsegg-Wald. Heimat: Nord-Russland und Finnland.

Rosa cinnamonea L. f. *fœcundissima* Koch (Tössstock) verwilderte Gartenpflanze. Spontan in unsern Alpen.

Trifolium arvense L. einmal (1882) ob der Kirche Hinweil in der Nähe der Fischbachstrasse zusammen mit *Gypsophila muralis* L.; später nicht mehr beobachtet. Nach Benz mit Tännchen eingeschleppt.

Robinia pseudacacia L. verwildert an der Strasse von Rüti nach Wald. Bekannter Zierstrauch aus Nordamerika.

Prunus cerasus L. hie und da gebaut, selten verwildert. Heimat: Kleinasien und Kaukasien.

Euphorbia lathyris L. einmal in einem Acker bei Hadlikon verwildert. Heimat: (?). Wird in Gärten gezogen und verwildert daraus.

Erodium moschatum L'Hérit. im Schulgarten Wernetshausen verwildert. Heimat: Mediterrangebiet; aus Gärten verwildert.

Acer pseudo-platanus L. wird ab und zu, z. B. auf dem Hörnlikulm, angepflanzt. Einheimisch.

Malva silvestris L. hie und da aus Bauerngärten verwildert.

Œnothera biennis L. nicht häufig in den Tälern. Heimat: Gemässigtes Nordamerika. Nach Treviranus wurde sie 1612 im botanischen Garten zu Padua aus virginischem Samen gezogen, 1619 erhielt Caspar Bauhin Samen aus Italien und Prosper Alpinus 1625 solchen aus England. Ihrer schmackhaften Wurzel wegen wurde sie allgemein gebaut, verwilderte aus der Cultur und breitete sich sehr schnell aus, so dass sie ein vollständiger Bürger unserer Flora geworden ist (Hellwig).

Myrrhis odorata L. selten in Baumgärten (Wernetshausen, Güntisberg-Wald); sicherlich aber nur verwildert, da die Art ab und zu in Bauerngärten gehalten wird. Heimat: Verbreitet auf den Gebirgen von den Pyrenäen bis zur nördlichen Balkanhalbinsel. In Güntisberg-Wald wurde die Pflanze nachweislich vom Säntis her importirt.

Syringa vulgaris L. verwildert bei der Ruine Iberg bei Wattwil. Einheimisch in Süd-Ungarn.

Vinca minor L. ist an einigen Stellen sicherlich angepflanzt oder ver-

wildert, so hinter der Kirche Fischenthal, hinter Kopfrein-Goldingen und bei der Ruine Iberg hinter Wattwil (an letzterm Orte mit roten Blüten).

Satureia hortensis L. in Bettsweil-Bäretsweil völlig verwildert. Bekannte Gewürzpflanze aus dem Süden von Europa.

Linaria cymbalaria Mill. selten an Mauern, z. B. bei Bauma. Heimat: Südabhänge der Mittelmeeralpen (Gardasee) und in den istrisch-croatischen Gebirgen. Bauhin kannte die Pflanze für die Schweiz noch nicht. Gegenwärtig hat sie sich in der Schweiz an Mauern, besonders in der Nähe von Gewässern, eingebürgert. Ist auch eine verbreitete Zierpflanze.

Soldigo canadensis L. an der Töss an einigen Stellen von Bodmen-Fischenthal bis nach Turbenthal. Ist wahrscheinlich ein Gartenflüchtling oder auch mit Sämereien eingeschleppt worden. Stammt aus Nordamerika.

Aster parviflorus Nees verwildert bei Adetsweil. Heimat: Nordamerika.

Erigeron annua (L.) Persoon in Holzschlägen, an Flussufern, hie und da im ganzen Gebiete. Heimat: Nordamerika. Wird 1763 von Linné als kanadische Gartenpflanze erwähnt. In der Schweiz besass sie ihren ersten Standort im Jahre 1839 bei Güttighausen an der Thur; gegenwärtig hat sie sich an vielen Orten vollständig eingebürgert.

Erigeron canadensis L. auf Brachäcker, Schutt hie und da. Heimat: Nordamerika. War Bauhin ebenfalls noch unbekannt. Wird zuerst im Gartenkatalog von Blois durch Brunyer im Jahre 1655 erwähnt.

Chrysanthemum parthenium Pers. angeblich (nach Benz) zuweilen verwildert. Heimat: Südeuropa.

Tanacetum vulgare L. hie und da an Mauern und Rainen, aber wahrscheinlich nur aus Gärten verwildert.

Rudbeckia hirta L. vorübergehend im Kirchentobel-Fischenthal. Wurde mit Kunstsamen eingeführt. Heimat: Nordamerika.

Ambrosia artemisiifolia L. beim Schulhaus-Gibswil mit Vogelfutter eingeschleppt. Heimat: Nordamerika.

Calendula officinalis L. bei Hittnau cultivirt und verwildert. Heimat: Südeuropa.

Die Zierpflanzen unserer Bauerngärten.

Die ältesten Gärten, von denen uns noch heute nähere Beschreibungen vorliegen, sind wohl — sofern wir von den römischen Ansiedelungen absehen — die Klostergärten des Mittelalters. Zwar wurden

in diesen fast ausschliesslich nur Küchenkräuter und Arzneipflanzen, die directen Nutzpflanzen einbrachten, gehalten ; Zierpflanzen scheinen damals noch keine gepflegt worden zu sein. So besass das Kloster St. Gallen 820, wie aus einem noch erhalten gebliebenen Plane des Klosters hervorgeht, einen Arzneigarten neben der Apotheke und Wohnung des Arztes, worin in 16 Beeten, von denen ein jedes zur Aufnahme einer bestimmten Pflanzenart berechnet war, folgende Heilkräuter, von denen einige zum Teil jetzt noch in unsern Bauerngärten gehalten werden, gepflanzt wurden [1].

Fenicolum. Fenchel (*Fœniculum officinale*).
Lubestico. Liebstöckel (*Levisticum officinale*).
Cumino. Gartenkümmel (*Cuminum cyminum*).
Sisimbria. Ranke (*Sisymbrium officinale*).
Pulegium. Poleimünze (*Mentha pulegium*).
Gladiola. Siegwurz (*Iris germanica*),
Ruta. Rauta (*Ruta graveolens*).
Salvia. Gartensalba (*Salvia officinalis*).
Costo. (*Tanacetum balsamita ?*).
Satareja. Bohnen- oder Pfefferkraut (*Satureja hortensis*).
Fasiole. Vietzbohne.
Rosa. Die Art ist unbekannt.
Lilium. Weisse Lilie (*Lilum candidum*).
Mentha. Pfeffermünze (*Mentha piperita*).
Rosmarino. Rosmarin (*Rosmarinus officinalis*).
Fena greca. Griechisch Heu (*Trigonella fœnum græcum*).

In dem Gemüsegarten des Klosters St. Gallen, der in der Südostecke der Klosteranlagen, neben dem Friedhofe sich befand, wurden in 18 Beeten folgende 18 Gewächse cultivirt :

1. *Cepas* (*Allium cepa*), unsere Gartenzwiebel (Bölle). 2. *Porros* (*Allium porrum*) Perllauch. 3. *Apium* (*Apium graveolens*) Sellerie. 4. *Coriandrum* (*Coriandrum sativum*) Koriander. 5. *Anetum* (*Anetum graveolens*) Dill. 6. *Papaver* (*Papaver somniferum*) Gartenmohn. 7. *Radices* (*Raphanus sativus*) Rettiche. 8. *Magones* (*Daucus carota ?*). 9. *Beta* (*Beta vulgaris* var. *cicla*) Garten-Mangold. 10. *Alias* (*Allium sativum*) Knoblauch. 11. *Ascalonias* (*Allium ascalonicum*) Schalotte. 12. *Petrosilenum* (*Apium petrosilenum*) Petersilie. 13. *Cerefolium* (*Scandix cerefolium*) Kerbel.

[1] Aus Wirz, *Die Veränderungen in der Pflanzenwelt unseres Landes unter der Einwirkung des Menschen.*

14. *Lactucas* (*Lactuca sativa*) Lattich, Salat. 15. *Sata regia* (*Satureja hortensis*) Bohnenkraut. 16. *Pastenaccas* (*Pastinaca sativa*) Pastinak. 17. *Caula* (*Brassica oleracea*) Kohl. 18. *Gitto* (*Nigella sativa*) Schwarzkümmel.

Der Umstand, dass verschiedene dieser Gewächse Volksnamen tragen, die eine lateinische oder griechische Abstammung durchblicken lassen, deutet darauf hin, dass diese Kräuter aus fremden Landen gebürtig sind. « Und in der Tat finden wir in der erwähnten Gartenflora nur das getreue Spiegelbild der Gärten griechischer und römischer Landbauer; fast alle Pflanzen unserer Bauerngärten finden wir schon von Theophrast als cultivirt angeführt und aus den Schriften von Virgilius, Columnella, Dioscorides, Galenus und Plinius sind wir im Stande, uns eine deutliche Vorstellung der Gärten ihrer Zeit zu verschaffen und ersehen, dass die Römer die meisten Obstbäume, Gemüse und heilkräftigen Gewächse in ihren Gärten gepflanzt, die noch heutzutage in unsern Bauerngärten gezogen werden [1] ». Vor allem waren es wohl die Mönche (Benediktiner) und Klosterknechte, welche auf ihren Fahrten nach dem Süden neben allerlei kostbaren und heiligen Reliquien die Sämereien in unser Land hineinbrachten. Vom Klostergarten aus verbreiteten sie sich dann allmählig in die umliegenden Meyereien. Zusammen mit den Samen wanderten aber auch ihre lateinischen und griechischen Bezeichnungen ein, die dann nicht nur vom Landmanne, sondern auch von den Abschreibern, teils aus Nachlässigkeit, teils aus Unkenntnis der Sprachen oft ins Fabelhafte umgemodelt und mundgerecht gemacht wurden. So stammt beispielsweise der noch jetzt bei uns geläufige Name Liebstöckel vom lat. Libysticum oder Ligusticum ab und Borrätsch von Borrago; Kohl wird abgeleitet vom lat. caulis, Kabis von Caput, Kohlrabi von caulo-rapa u. s. w.

Auch in den 812 erschienenen *Capitularia,* in welchen Carl der Grosse seinen Untertanen genaue, nach römischem Muster zugeschnittene Vorschriften über den Ackerbau, Viehzucht, Bienenpflege, Gartenbau etc. gab, werden zwar zahlreiche Gartenpflanzen genannt, die aber sämmtlich, ähnlich wie in den Klostergärten, entweder in der Küche oder in der Volksmedizin Verwendung fanden; vier Pflanzen aber finden darin keine Berücksichtigung. Allerdings werden auch im Klostergarten von St. Gallen zwei Arten (*Lilium candidum* und *Rosa*) erwähnt, welche eventuell als Zierpflanzen aufgefasst werden könnten. Beide aber spielen

[1] Kerner, A., *Die Flora der Bauerngärten in Deutschland.*

zum Teil heute noch in der Volksmedizin eine grosse Rolle. Die Blätter der ersten Art werden zu einem schmerzstillenden Oele (Ilgenöl im Kt. Thurgau) verarbeitet und bei Verwundungen und Entzündungen angewendet, während die Rose vielerorts von Alters her Verwendung zu Rosenwasser und Rosensalbe fand. Dann kommt noch hinzu, dass beide, weisse Lilie und Rose von alten Zeiten her von der Kirche verehrt wurde. Die Rose galt als Sinnbild der Anmut und Milde der heiligen Jungfrau; die Lilie war das Symbol der himmlischen Reinheit (Wirz). Nichts desto trotz aber dürfen wir annehmen, dass schon aus jener Zeit, aus welcher das Capitulare stammt, viele Pflanze in den Gärten gezogen wurden, welche noch gegenwärtig die Zierde unserer Bauerngärten sind. Auch finden wir in den Initialen alter Handschriften häufig Blumen abgebildet, die noch heute als Zierpflanzen in den Gärten prangen und wahrscheinlich auch schon damals gezogen wurden, wie die Nelke, die Narzisse, das Sinngrün etc. Während die oben erwähnten Nutzpflanzen durch ihren lateinischen oder griechischen Namen ihre Heimat aus dem Süden documentiren, besitzen die Zierpflanzen aus dem 10-12. Jahrhundert fast ausnahmslos deutsche Namen, was also darauf hindeutet, dass die ältesten Zierpflanzen aus dem Freien geholt und in die Gärten eingepflanzt wurden. Durch längere Zucht erhielten dann viele von ihnen ein von der wildwachsenden Art etwas verändertes Aussehen, gefüllte und verschiedene farbige Blüten bildeten sich aus. In unserm Alpentälern begegnet man gelegentlich weissblühenden Exemplaren von *Epilobium angustifotium* (z. B. im Garten hinter der Brasserie in Süs); vielleicht waren es eben die ausnahmsweise weiss gefärbten Blüten, welche einen aufmerksamen Pflanzenfreund bewogen, diese sonderbare Exemplare mit nach Hause zu nehmen und in den Garten einzupflanzen. Zu den ältesten deutschen Zierpflanzen, von denen eine grössere Zahl auch bei uns in der Schweiz vertreten sind, zählt Kerner unter andern die folgenden Arten : den gefüllten Hahnenfuss (*Ranunculus auricomus* L.), das edle Leberkraut oder blaue Windröschen (*Hepatica triloba* DC.), die Aglei (*Aquilegia vulgaris* L.), den Rittersporn (*Delphinium ajacis* L.), den blauen Eisenhut (*Aconitum napellus* L. und *variegatum* L.), den Goldlack (*Cheiranthus cheiri* L.), die Mondviole (*Hesperis matronalis* L.) den wilden Bertram (*Achillea ptarmica* L.), die Schlüsselblume (*Primula officinalis* Jacq.), die beiden Narzissen (*Narcissus poeticus* L. und *pseudo-narcissus* L.), das Bandgras (*Phalaris arundinacea* L.) etc. Diese Zierpflanzen sind es auch, welche von den ältesten deutschen botan. Schriftstellern als solche beschrieben werden, « welche die Jungfrauen

ziehen in ihren Kräntzgärten und mit denen die junge Töchter ihr kurtzweil haben.» Erst bedeutend später nach der Entdeckung neuer Weltteile traten neue Arten in den Gartenflor ein; zunächst prangten sie in den Gärten der Vornehmen, um von hier aus dann nach und nach in die entlegensten Provinzen zu gelangen.

Diese kurze historische Einleitung unserer Bauerngärten lehrt uns also, dass die ältesten Bewohner unserer Gärten Arzneipflanzen und Küchenkräuter gewesen sind. Erst später gesellten sich dann diesen die Zierpflanzen bei, die sich zunächst aus der Umgebung rekrutirten, nach und nach aber aus allen Herrenländer eingeführt wurden und die heimatlichen, trotzdem sie diesen an Schönheit oft weit nach stehen, aus den Beeten zu vertreiben suchen.

In der nachfolgenden Uebersicht habe ich eine grössere Zahl der typischen Vertreter unserer Bauerngärten zusammengestellt und gleichzeitig die Heimat derselben anzugeben versucht.

Achillea ptarmica L. Niess-Schafgarbe, «Schneebälleli.» Kommt zerstreut auch wild bei uns vor, z. B. am Bichelsee, im Riet Bernegg und bei Vorderschür am Schnebelhorn (am letzten Orte wohl verwildert).

Adonis æstivalis L. Sommeradonis. In Europa einheimisch; an verschiedenen Stellen in der Schweiz Getreideunkraut.

Althæa officinalis L. gebräuchlicher Eibisch. Zu Heilzwecken gepflanzt. In Europa einheimisch; in der Schweiz aber nirgends wild.

Althæa rosea Cav. meist gefüllt. Steckrose. Stammt aus dem Orient (China).

Amarantus caudatus L. roter Fuchsschwanz. Zierpflanze aus Ostindien und Abyssinien.

Anemone hepatica L. Leberblümchen, einfach und gefüllt; sehr oft auch mit roten Blüten. Kommt in unserm Gebiete nur an einer einzigen Stelle im Vettigerwald, daselbst dann aber in Unmenge, wild vor. Wird daselbst jedes Jahr zu Heilzwecken gesammelt. Früher war das Leberkraut ein bekanntes Heilmittel für Leberleiden.

Anthemis nobilis L. römische Kamille. In Südeuropa einheimisch.

Antirrhinum majus L. grosses Löwenmaul, «Leuemüli». Häufige Zierpflanze aus Südeuropa.

Aquilegia vulgaris L. Gemeine Akelei, «Aglei». In Gärten weiss und gefüllt. Einheimisch.

Aristolochia sipho L'Hér. Osterluzei. Selten (am Bachtel) an Lauben gezogen. Zierpflanze aus Nordamerika,

Artemisia absinthium L. Wermut, »Wurmet». Alte Heilpflanze. Wird

bei Kindern zum Wurmabtreiben benützt. In der Schweiz in vielen Kantonen einheimisch.

Aster parviflorus Gray. Kleinblütiger Herbstaster. Stammt wie noch verschiedene unserer Gartenaster aus Nordamerika ; bei Adetsweil auch verwildert.

Bellis perennis L. Massliebchen, meist gefüllt und mit rosaroten Röhrenblüten. Aus dem Freien ursprünglich eingepflanzt.

Calceolaria rugosa Hook. Pantoffelblume, nicht häufig gehalten, einmal in einem Garten in Felmis-Wald. Stammt aus Chile.

Calendula officinalis L. Ringelblume. In Südeuropa einheimisch, stellenweise in der Schweiz aus Gärten verwildert (Hittnau) und vielerorts beständig.

Calliopsis bicolor Reichb. zweifarbiges Schöngesicht, « Jumpferegsichtli ». In den Flusstälern der südlichen Prairien Nordamerikas einheimisch.

Cerastium tomentosum L. filziges Hornkraut, häufig in Gärten und auf Friedhöfen gehalten. Aus Südeuropa bei uns eingewandert ; an verschiedenen Stellen in der Schweiz verwildert, so bei Bevieux, Vevey, Ponte Tresa.

Cheiranthus cheiri L. Goldlack, « Maieägeli ». Stammt aus Südeuropa.

Chrysanthemum parthenium (L.) Pers. Jungfrauen-Winterblume. In Südeuropa einheimisch ; war früher auch Arzneipflanze. Hie und da auch bei uns verwildert.

Cineraria maritima L. Meer-Aschenpflanze, « Jakobé ». Heimat : Mittelmeergebiet.

Cochlearia armoracia L. Meerretich. Heilmittel ; soll, wenn in Wein gebracht, die Lunge reinigen. In West-(?) und Südeuropa einheimisch.

Convallaria majalis L. Maiglöckchen, « Maieriesli ». Einheimisch.

Convolvulus tricolor L. dreifarbige Winde, « Winde ». Stammt aus dem Mittelmeergebiet.

Coriandrum sativum L. Koriander. Wird zuweilen noch in Gärten gepflanzt, z. B. in Gibswil ; verwildert auch in Wernetshausen. Stammt aus dem Mittelmeergebiet. Fand sich schon 820 im Gemüsegarten des Klosters St. Gallen vor.

Cornus mas L. Kornelkirsche, « Tierlibaum ». Selten und erst in neuerer Zeit angepflanzt. Wild im Süden und Westen der Schweiz.

Coronaria tomentosa R. Br. Filzige Lichtnelke. Bekannte Zierpflanze aus Südeuropa.

Cratægus oxyacantha L. *flore pleno roseo* gefüllter Weissdorn. Nicht

häufig (Gehretsweil am Schauenberg). Wohl Culturform unseres einheimischen Weissdorns.

Crocus luteus Lam. Gelber Safran. « Kroküssli ». Häufige Zierpflanze, wohl aus Südosteuropa gebürtig.

Cytisus laburnum L. Goldregen, nicht häufig (Neuthal-Bäretsweil). Zum Teil in der Schweiz einheimisch.

Dahlia variabilis DC. veränderliche Dahlie, meist gefüllt, in zahlreichen Spielfarben. Stammt aus Mexiko ; zuerst 1789 durch Lessé, Mocino und Cervantes in Europa eingeführt.

Delphinium ajacis L. Gartenrittersporn. Zierpflanze aus Südeuropa.

Dianthus barbatus L. Bartnelke. « Butschnägeli ». Sehr verbreitet in Südeuropa ; auch in Süddeutschland (Bayern) spontan vorkommend.

Dianthus caryophyllus L. Gartennelke, « Nägeli », einfach und gefüllt. Bekannte und beliebte Zierpflanze aus Südeuropa.

Dianthus plumarius L. Federnelke, « Grasnägeli », häufig auf Gräbern gehalten. Stammt aus Oestreich (schon in Böhmen).

Dicentra spectabilis Bork. « Frauenherz ». Schon seit langer Zeit bei uns beliebte Zierpflanze. Heimat : nördliches China.

Diervilla florida Sieb. Zucc. (= *Weigelia rosea* Lindl.) Weigelie. Selten (Gehretsweil am Schauenberg). Stammt aus Nordchina.

Echinops sphærocephalus L. Kugeldistel, nicht häufig. Heimat : Mittel- und Südeuropa und Sibirien.

Eruca sativa Lam. gebauter Ruke. Wird neuerdings von Italienern im Alpli ob Gibswil gebaut. Heimat : Von Spanien bis Griechenland. In der Schweiz nur im Rhonetal, von St. Maurice bis Louèche, 450-1180 m.

Erodium moschatum L'Hérit. Moschus-Reiherschnabel. In vielen Ländern von Europa einheimisch.

Fritillaria imperialis L. Kaiserkrone. Angeblich in Persien einheimisch ; nach Dodens 1576 aus Constantinopel nach Wien gebracht.

Fuchsia coccinea Ait. scharlachrote Fuchsie. In vielen Spielarten und Bastarden cultivirt. Heimat : Chile und Magelhänküste.

Gladiolus communis L. gemeine Siegwurz, nicht häufig (Hittenberg-Wald). Wild in Südeuropa.

Inula helenium L. echter Alant. Heimat : Südost-Europa, West-Sibirien bis zum Altai. Wild bereits im östlichen und südlichen Ungarn.

Iris germanica L. deutsche Schwertlilie, nicht sehr häufig. An Felsen Süddeutschlands einheimisch ; verbreitet in wärmern Gegenden.

Iris squalens L. nicht häufig ; nach Bucher im Garten auf Seelisberg-Gibswil. Wild im Tyrol, Serbien etc.

Helianthus annuus L. einjährige Sonnenblume, « Sunneblueme ». Allbekannte Zierpflanze aus Amerika ; seit dem 16. Jahrhundert eingeführt.

Helichrysum bracteatum (Vent.) Willd. Gold-Immortelle, « Straublüemli ». Zierpflanze aus Neuholland.

Heliotropium peruvianum L. Peruanische Sonnenwende, « Vanille », weil nach Vanille duftend. Stammt aus Peru.

Hemerocallis fulva L. Braunrote Taglilie ; selten auch verwildert, so bei der Fröschau-Fischenthal. Stammt aus Südeuropa (Oberitalien bis untere Donauländer).

Hesperis matronalis L. rote Nachtviole. Alte Zierpflanze ; in vielen Teilen Europas, namentlich im Süden und Osten spontan auftretend.

Heuchera sanguinea Englm. blutrote Heuchera. Nicht häufig (Fistel-Fischenthal). Heimat : Nordamerika.

Hyacinthus orientalis L. morgenländische Hyacinthe, « Gläsli ». Stammt aus Südeuropa.

Kerria japonica DC. japanische Goldnessel, « Wunderrösli », nicht häufig (Gehretsweil am Schauenberg, Alt-Toggenburg). Zierstrauch aus Japan.

Lathyrus odoratus L. wohlriechende Wicke, nicht häufig (Fischingen). Bekannte Zierpflanze aus Sicilien.

Lavandula spica L. gemeiner Lavendel, häufig gepflanztes Gartengewächs. Stammt aus Südeuropa.

Levisticum paludapifolium Aschers. sellerieblättriger Liebstöckel. Verbreitete Heilpflanze. Angeblich in den Alpen Süd-Frankreichs und in den Pyrenäen einheimisch.

Lilium candidum L. weisse Lilie, früher als Heilpflanze gebaut. Zierpflanze aus Südeuropa. Vide auch p. 77 (371).

Lilium croceum Chaix. Feuerlilie, « Goldille » im untern Tösstal. Einheimisch in unsern Alpen.

Linaria cymbalaria Mill. beckenblättriges Leinkraut. Heimat : Südabhänge der Mittelmeeralpen (Gardasee) und in den istrisch-croatischen Gebirgen.

Lonicera caprifolium L. gemeines Geissblatt, « Rose vo Jericho » (Gehretsweil). Zierstrauch. Bei uns nicht wild, aber z. B. in Süddeutschland.

Lonicera tatarica L. tartarisches Geissblatt, nicht häufig (Gibswil). Zierstrauch aus Osteuropa.

Lunaria annua L. einjährige Mondviole. » Mondschie » (Gehretsweil.) Stammt aus Westeuropa. Die Scheidewand der flach und breit elliptischen Schoten wird beim Trocknen seidenglänzend.

Lychnis chalcedonica L. chalcedonische Lichtnelke. Nicht häufig. Früher bekannte Zierpflanze aus Russland.

Malva silvestris L. Waldmalve, « Käslichrut ». Alte Heilpflanze.

Malva crispa L. krause Malve, früher häufige Arznei- und Zierpflanze; wohl nur Culturform der *Malva verticillata,* die in Südost-Asien und in Abyssinien einheimisch ist (Ascherson und Græbner).

Matricaria chamonilla L. echte Kamille. Heimat : wahrscheinlich die Mittelmeerländer.

Matthiola incana R. Br. Winterlevkoje, « Strassburger ». Heimat : Mittelmeergebiet.

Mentha piperita Huds. Pfeffermünze, « Pfeffermünz ». Die Blätter werden zu Thee verwendet. In England und Süddeutschland (?) einheimisch.

Mentha viridis L. var. *crispata* Koch grüne Münze. « Wohlgemut », hie und da (Baurenboden-Fischenthal). Die Pflanze verleiht den Blutwürsten einen angenehmen Geschmack. *Mentha viridis* kommt im Westen der Schweiz bis Aarau wild vor; die var. *crispata* wird cultivirt.

Narcissus poeticus L. weisse Narzisse, « Sterneblueme, Zizzirose ». In der Schweiz nur im Tessin wildwachsend (vide p. [46] 348).

Narcissus pseudo-narcissus L. Bastard-Narzisse, « Merzeblueme, wildes Mazisli », einfach und gefüllt. Wohl nicht einheimisch in unserm Gebiet.

Nigella damascena L. Damascener Schwarzkümmel, « Spillmugge, Jumpfern im Grün ». Zierpflanze aus Südeuropa.

Ocymum basilicum L. Gemeines Basilienkraut. Heimat : Südasien.

Omphalodes verna Mönch Gartenvergissmeinnicht, gegenwärtig aus den Gärten fast verschwunden. Einheimisch in der Krain.

Origanum majorana L. Majoran. Küchenkraut. In Nordafrika und im Orient einheimisch.

Pæonia officinalis L. gebräuchliche Pfingstrose, « Bueberose ». Zierpflanze aus Südeuropa.

Pelargonium zonale W., *Pelargonium inquinans* Ait. und *Pelargonium peltatum* Ait. (*Epheugranium*) werden in vielen Spielarten nnd Bastarden gehalten. Heimat : Südafrika.

Peucedanum ostruthium (L.) Koch « Meisterwurz », nicht selten als Heilpflanze in den Bauerngärten (Fröschau- und Baurenboden-Fischenthal). Wurzeln in Stücke zerschnitten und als « Kralle » um den Hals getragen, heilen in kürzester Zeit den Scharbock. In unsern Alpen sehr verbreitet.

Phalaris arundinacea L. var. *picta* panachirtes Bandgras, nicht sehr häufig. Die Art bei uns einheimisch.

Philadelphus coronarius L. Pfeifenstrauch, « Zimmetrösli ». Die Gattung *Philadelphus* ist vorzugsweise im östlichen Asien und in Nordamerika vertreten. Diese Art stammt wahrscheinlich aus dem Kaukasus.

Phlox Drummondi Hook. Sommerflox ; stammt aus Texas.

Physalis Alkekengi L. gemeine Judenkirsche, « Judechriesi », hie und da. An vielen Orten in der Schweiz einheimisch.

Polemonium cœruleum L., himmelblaues Sperrkraut, « Glögglistock », häufig auch weiss blühend. Einheimisch in den Alpen, im Neuenburger- und Bernerjura.

Polygonum cuspidatum Sieb. und Zucc. zugespitzter Knöterich, nicht häufig. Stammt aus Japan.

Potentilla atrosanguinea Lodd. dunkelrotes Fingerkraut, « Erdbeerichrut. » Heimat : angeblich Nepal.

Primula auricula L. Aurikel, wilde und Gartenform.

Primula elatior Hort. grosse Schlüsselblume. Einheimisch.

Primula acaulis Jacq. stengellose Primel, in verschiedenen Gartenformen. Im grössten Teil der Schweiz einheimisch.

Reseda odorata L. wohlriechende Resede. Bekannte Zierpflanze, als deren Vaterland Aegypten und Syrien angegeben wird; doch ist sie noch nirgends sicher wild bekannt.

Ribes aureum Pursh Goldtraube, nicht häufig (Schmittenbach-Fischenthal. Prächtig blühender Zierstrauch aus Nordamerika.

Rosa damascena L. und *Rosa muscosa* Serr. (Monatsrose) sind zwei der bekanntesten Gartenrosen. Beide stammen aus Südeuropa und aus dem Orient.

Rosmarinus officinalis L. Rosmarin. Heimat : Mittelmeergebiet.

Rubus odoratus L. wohlriechender Brombeerstrauch, nicht selten. Stammt aus Nordamerika.

Salvia patens Benth. offenblütige Salbei, ziemlich selten, z. B. in Hinweil (leg. Emma Fürst). Ist aus Mexiko gebürtig.

Salvia officinalis L. Gartenalbei, « Müsli ». Alt bekanntes Küchenkraut. War schon 820 im Arzneigarten des Klosters St. Gallen vertreten. Heimat : Südeuropa.

Santolina chamæcyparissus L. cypressenartige Heiligenpflanze, nicht häufig (Seelisberg ob Gibswil). Stammt aus Südeuropa.

Satureja hortensis L. Bohnenkraut. Gewürzpflanze aus dem Süden von Europa.

Saxifraga decipiens Ehrh. Trug- oder Rasen-Steinbrech, wird häufig auf Gräbern gepflanzt. Wild in den Gebirgen von Mitteldeutschland (z. B. in Menge im Bodetal im Harz, und in Nordeuropa.

Saxifraga umbrosa L. schattenliebender Steinbrech, « Jesusträne' (Gehretsweil); ziemlich verbreitete Zierpflanze aus Irland.

Schizanthus pinnatus Ruiz et Pav. selten. Heimat: Chile, unter Saat.

Sedum spectabile Borean ansehnliche Fetthenne, « Oktöberli »; stammt aus Japan.

Sempervivum tectorum L.. Hauswurz. Wird oft auf die Dächer als Schutz gegen Blitzschlag gepflanzt. Einheimisch in unsern Alpen.

Senecio Fuchsii Gmel. Fuchsens Kreuzkraut, « heidnisch Wundchrut ». Gesuchtes Arzneikraut; heilt offene Wunden. Wird nicht selten auch in die Gärten eingepflanzt, z. B. an einigen Stellen auf dem Rickenpass. Bei uns in der Bergregion einheimisch.

Syringa vulgaris L. Flieder. In Ungarn einheimisch.

Syringa persica L. persischer Flieder, selten (Gibswil). Zierstrauch aus Persien (?).

Symphytum officinale L. gebräuchliche Bein- oder Wallwurz. Wird häufig in Gärten angetroffen; ist Heilpflanze. Die stark schleimführende Wurzel liefert ein vernarbendes, überwallendes Heilmittel.

Symphoricarpus racemosus Michx. « Schneeberi ». Häufig angepflanzter Strauch aus Nordamerika.

Tagetes patulus L. gemeine Sammtblume, « stinckendi Hoffert », ab und zu. Zierpflanze aus Mexico.

Tanacetum vulgare L. gemeiner Rainfarn, eine krausblättrige Form sehr häufig in Gärten, « Refa ». Einheimisch? Die Blätter werden ähnlich wie diejenigen der Gartensalbei im Pfannenteig gebacken.

Tradescantia virginica nicht häufig (Tännler-Wald). Heimat: Nordamerika.

Tropæolum majus L. grosse Kapuzinerkresse, « Chapuzinerli ». Bekannte Zierpflanze aus Peru; 1684 in Europa eingeführt.

Tulipa Gessneriana L. Gartentulpe, « Tulipane ». Stammt aus Südeuropa.

Viburnum opulus L. f. *sterile* DC. Gartenschneeball, hie und da (Neuhof-Fischenthal). Die Art bei uns einheimisch.

Viola tricolor L. dreifarbiges Veilchen. Einheimisch.

Viola odorata L. wohlriechendes Veilchen. Einheimisch.

Zinnia elegans Jacq. Schmuckzinnie. Heimat: Mexiko.

Wohlriechende Kräuter wie Refa, Schmöckgranium, Majoran, Rosmarin, Käslichrut etc. werden häufig von ältern Frauen auf dem Gesangbuch zur Kirche getragen als schützende Waffe gegen allfällig erscheinende Ohnmachtanfälle.

Von andern in der Volksmedizin verwendeten wildwachsenden Pflanzen mögen noch folgenden erwähnt werden: Alpenrosenblätter liefern einen

vorzüglichen Thee gegen die Müdigkeit, während der aus dem Baldrian (*Valeriana officinalis*) bereitete Thee das Blut reinigen soll. Ein bekanntes Kraut zur Theebereitung ist ferner der kleine Costez (*Thymus serpyllum*). Blätter vom Modelger (*Gentiana cruciata*) heilen bei Kälbern den Durchfall. *Sedum album*, der Steinroggen, spielt in der Viehzucht eine bedeutende Rolle und wird deshalb nicht selten in grössern, weissen Plätzchen in der Umgebung von Viehställen angetroffen u. s. w.

Botanische Excursion ins Zürcher-Oberland.

Am Schlusse unserer Arbeit wollen wir es nicht unterlassen eine von der zürcherischen Metropole im Laufe eines Tages leicht auszuführende botanische Excursion in den landschaftlich wie auch botanisch sehr interessanten Teil des Kantons, ins Zürcheroberland näher zu beschreiben, wie diese Excursion schon mehrmals mit Erfolg von Studenten der Universität Zürich unter Leitung von Herrn Prof. Schinz durchgeführt wurde.

Morgens 7 Uhr fahren wir von Zürich weg. Durch das etwas monotone Glatttal bringt uns der Zug nach einer stündigen Fahrt hinauf ins Zürcheroberland, nach Rüti. Es mag wohl am Platze sein, bevor wir direct mit der Skizzirung der Excursion beginnen, ein kurzes Bild über diese landschaftlich interessante, doch viel zu wenig bekannte und von Touristen nur spärlich besuchte Berggegend vorauszuschicken. Ist auch dieses Zürcheroberland nicht im Besitze von aussergewöhnlichen, landschaftlichen Schönheiten, von grandiosen, überwältigenden Gebirgskolossen, von riesigen Wasserfällen und schwindlichten Abgründen, die mit dem Schrecken und dem Reize der Hochgebirgswelt wie eine magnetische Feder tausende von Reiselustigen mit dem ersten Blicke zu bezaubern und hinzureissen vermögen, so entbehrt es doch nicht einer stattlichen Reihe landschaftlicher Vorzüge, welche allerdings nur den weniger verwöhnten und den, der ein tieferes Verständnis für die Naturschönheiten im Allgemeinen besitzt, erquicken können. Vor allem sind es einige Bergspitzen, welche mit ihren umfangreichen Panoramen dem Zürcheroberland schon seit Jahren, begünstigt auch durch ihre leichte Zugänglichkeit, Berühmheit verschafft haben. Der bevorzugte Berg, der Lieblingshügel der Umgebung, ist der Bachtel, 1119 m; er ist der Rigi der Zürcheroberländer. Als weit vorgeschobener Posten der Allmannkette gewährt er einen prächtigen Ueberblick über das weite, mit Dörfern reich besegnete Glatttal, sowie über den obern Teil des glänzenden Zürichsees mit seinen 2 lieblichen Perlen, die Ufenau und die Lützelau. Man blickt hinein in die

Gelände des Linthkanals und ins düstere Wäggital, während der ganze nördliche Alpenkranz vom Säntis bis zur Jungfrau mit unvergleichlichem Reize das Auge bezaubert. Doch

Kein Adler ist die Wachtel,
Kein Tödi der Bachtel!

soll einst ein launiger Gelegenheitsdichter an einem schweiz. Alpenclubfeste gesungen haben ! um damit anzudeuten, dass der Bachtel den stolzen Berghäuptern unserer Alpen doch nicht gleichzustellen sei. Bis zum Jahre 1832 bezeichnete eine gewaltige, dreistämmige Wettertanne den Gipfel. Da erschlug sie in einer Gewitternacht der Blitz und als mächtige rote Feuersäule leuchtete sie untergehend ins Tal. Leicht lässt sich der Bachtel aus den Wirrwar der mittelschweizerischen Bergkuppen von weitem schon an seinem Turm erkennen. Früher, bis 1889, erhob sich auf dem Gipfel ein 27 m hoher, geschindelter Aussichtsturm, der dann im November des genannten Jahres, nachdem er jahrelang Wetter, Sturm und Graus tapfer Stand gehalten, ächzend und stöhnend zusammenstürzte. Auf Initiative von Herrn Nationalrat Keller in Gibswil wurde dann in der Januarréunion des Section Bachtel des S. A. C. beschlossen einen neuen eisernen Turm von ca. 30 m. Höhe zu erstellen, auf welchem man besonders nach Norden hin einen viel freiern. Ueberblick geniesst als unten beim einfachen, bürgerlich gehaltenen Gasthause des Bachtelwirts. Neben dem Bachtel hat das Hörnli, 1136 m, einen anerkannten Ruf eines vorzüglichen Aussichtspunktes. Im Allgemeinen ist das Panorama auf beiden Gipfel das nämliche; während aber dem Bachtel der reizende Zürichsee zu Füssen liegt, erblickt man auf dem Hörnli nur ein winziges Stück, davon. Dafür aber wird man auf dem Hörnligipfel durch ein ausgedehntes Landschaftsbild nach Norden, Westen und Osten reichlich entschädigt. Man überblickt einen grosssen Teil der Kantone St. Gallen, Thurgau und Zürich. Bis zum Bodensee und zur schwäbischen Alp dringt das Auge bei klarem Wetter vor, währen der Alpenkranz sich noch mehr denn auf dem Bachtel vervollständigt hat. Vom Pfändler bei Bregenz bis zur Stockhornkette im Bernergebiet steht die ganze nördliche Alpenzone wie eine einheitliche, majestätische Krystallgruppe vor uns. Auch der Jura sendet von der Lägern bis zum Chasseron seine Grüsse hinüber zum Hörnli. Von dem prächtigen Rundgemälde, welches man auf den beiden bevorzugten Kuppen des Zürcheroberlandes geniesst, geben zwei in jüngster Zeit geschaffene Panoramen glänzendes Zeugnis: 1. Das Panorama vom Bachtel, ausgeführt von Wilhelm Honegger

und Xaver Imfeld und 2. das Panorama vom Hörnli, gezeichnet von Albert Bosshard. Beide Panoramen wurden als artistische Beilagen dem Jahrbuch des S. A. C. (1892 und 1895) beigegeben. Auch die andern zahlreichen Höhenpunkte unseres Gebietes, das Schnebelhorn, der Hüttkopf, die Scheidegg, die Kreuzegg, der Tweralpspitz, der Schwarzenberg, der Allmann, der Stoffel u. s. w. sind alle, wenn sie auch weniger besucht werden, lohnende Aussichtspunkte. Wenn auch den sämmtlichen Berggipfeln im grossen Ganzen beinahe das nämliche Gebirgsbild in die Ferne zukommt, so besitzt doch jeder, vorab durch die lebhaften und pittoresken Scenerien seiner Umgebung, besondere Eigentümlichkeiten.

Neben den verschiedenen prächtigen Aussichtspunkten ist aber die Gegend selbst in reichlichem Besitze landschaftlicher Vorzüge. Aehnlich wie im benachbarten Toggenburg und Appenzellerland ist das Zürcheroberland ein abwechslungsreiches, hügeliges Terrain, eine typische Erosionslandschaft. Mit dunkeln Wäldern und grünen Wiesen und Weiden wechseln tiefe und schattige Schluchten und düstere Felspartien ab. Muntere, von Fels zu Fels stürzende Bergwasser, treffen wir in besonders schönen Maasse ausgebildet im obersten Tössgebiet. Zeugen früherer, mächtiger Felsrutschungen finden wir auf der Tweralp und Kreuzegg; tiefe Runsen und typische Erosionskessel überraschen uns fast in allen Schluchten, die dann in ihrem Hintergrunde nicht selten eine kleine Höhle, die von Füchsen in Beschlag genommen worden ist, aufweisen. Stotzigen, hohen und glatten Felswänden begegnen wir auf der Südseite des Schwarzenbergs, der Tweralp und des Rothsteins, welche ein Passiren des Grates sehr beschwerlich machen. Weit ins Land hinaus leuchten, besonders bei klarer Luft und bei eingetretener Abendbeleuchtung, die Rothengübel und die 200-300 m hohen Felswände am Nordwestabhang des Hörnli. Ueberall tritt uns ein lebhaftes Relief, von tiefen Schluchten und Tobeln durchfurcht, entgegen, von denen aus bis 500 m hohe Erhebungen direct hinaufsteigen, an ihren Gehängen grünende Matten und dunkle Waldpartien tragend, die nur selten durch das Colorit eines Ackers oder eines mehlspendenden Getreidefeldes unterbrochen werden. Und wer würde gar vermuten, dass in des Waldes tiefsten Gründen des schwarzen Tössstockes gelegentlich ein Grattier sich blicken lässt oder, dass im Gebiete des Schnebelhorns weisse Alpenhasen vereinzelt beobachtet werden. In den stillen einsamen Wäldern zwischen der Hulftegg und dem Schnebelhorn wird man ab und zu von einem muntern Schwarm Wildtauben erschreckt, die plötzlich vor uns aus der kleinen Waldwiese emporfliegen! Früher sollen sich daselbst sogar noch Birk- und Auerhähne, sowie Haselhühner aufgehalten haben. Zu diesen

zahlreichen landschaftlichen Reizen tritt nun noch die uns hier näher interessirende liebliche Pflanzenwelt hinzu, welche — wenigstens nach unserm Gefühl — dem ganzen Zürcheroberlande erst recht die Krone der Schöpfung aufsetzt!

In Rüti, dem gewerbereichen Orte, haben wir den Glatttalzug verlassen und fahren, zunächst wiederum nordwärts, der Jona entlang, nach dem aufblühenden, stattlichen Dorfe Wald. Rechts sieht man auf der Fahrt hinunter in die tiefe, von der Jona selbst erzeugten Schlucht und hinüber an die steilen Nagelfluhfelsen, die noch deutlich Kennzeichen der Auswaschung an sich tragen. Unten in der Schlucht beim Pilgersteg bildet die Jona einen hübschen, 24 m hohen Wasserfall, der in ein weites amphitheatralisches Becken hinabschiesst. Die Benennung Pilgersteg erinnert noch an die frühere, bis vor wenige Jahrzehnte herrschende Sitte, wo alljährlich Schaaren frommer Pilger aus Schwaben und aus dem Thurgau mit den stets sie begleitenden, monotonen Gebeten ihren Weg über Fischingen, das Hörnli, « den Steg », Wald, Rüti nach Rapperswil nahmen, um von hier über die alte hölzerne Brücke und über die schattige Anhöhe des Etzels nach dem Wallfahrtsorte Einsiedeln zu wandern. Wald! Alles aussteigen! Wir setzen uns in den bereitstehenden Tösstalzug und lassen uns auf der linken Talrampe, in welche das Trace zum grössenteil eingesprengt ist oder die Vorsprünge derselben in zwei kleinern Tunnels durchbricht, hinauf nach Gibswil führen. Haben wir uns auf einen Sitz des obern Stockwerkes eines zweistöckigen Wagens gefreut, wie solche gegenwärtig noch auf der Bödelibahn zu sehen sind, so sind wir in unserer Hoffnung getäuscht. Denn die Bahngesellschaft hat diese schwerfälligen, unnötigen Vehikel, die bei der Eröffnung der Bahn allgemeines Erstaunen erweckten, seit längerer Zeit abgeschaft und sie sogar zu ganz gewöhnlichen Wagen degradirt. Gibswil, 760 m, die heutige Wasserscheide zwischen Töss und Jona ist erreicht!

Unsere Schritte wenden wir der grossen Riedfläche zu, welche zwischen Gibswil und Fischenthal in dem ebenem Talboden sich ausdehnt. Der Boden zeigt hier einen übergrossen Wassergehalt und liefert in der getreidearmen Gegend eine vortreffliche Streue. Rechts an der Strasse unterhalb der Station rankt sich in der grünen Hecke eine purpurrote Wicke (*Vicia dumetorum*) und wenige Schritte weiter vorwärts begegnen wir den braunroten Blütenköpfen [1] der officinellen Pestilenzwurz (*Peta-*

[1] Auf der am Schluss der Arbeit beigegebenen Standortskarte ist der Weg unserer Excursion mit blauem Striche, wie auch die seltenern Standorte mit entsprechenden blauen Ziffern, eingezeichnet.

sites officinalis), die wahrscheinlich eine alte Arzneipflanze vorstellt. Aehnlich wie noch einige wenige andere Erstlingsblumen der Ebene (Leberblümchen und Seidelbast), bringt diese Pflanze zuerst ihre dicken, fleischigen Blütenschäfte zur Entwicklung, um dann erst später ihre grossen, huflattichartigen Blätter zu erzeugen. Interessant ist sie auch noch dadurch, dass sie zweierlei Arten von Individuen erzeugt, Zwitterpflanzen und rein weibliche. Hinten aus dem Gebüsch heraus leuchten die himmelblauen Blütenköpfe der Bergflockenblume (*Centaurea montana*), hier im Zürcheroberlande ein weit verbreiteter Genosse! Aber nun hinein in die weite Riedfläche, die uns durch ihr buntfarbiges Colorit schon von weitem manch interessantes verraten lässt. Nicht so einfarbig, so monoton, wie viele Torfrieter in der Ebene, welche aus ihrem düstern Grün fast nur auf Sauergräser und Simsen schliessen lassen, liegt diese Riedfläche vor uns, sondern in blauen, gelben und weissen Farben schimmernd. Gleich rechts neben der Landstrasse erscheint in Dutzenden von Exemplaren ein mächtiges, weissblühendes, scharfschmeckendes Kraut, der eisenhuttblättrige Hahnenfuss (*Ranunculus aconitifolius*). Hier an dieser Stelle war es auch, wo wir am 18. Juli 1897 ein vereinzeltes Exemplar unserer ausdauernden, trübviolett blühenden Sweertie (60) entdecken konnten. Seither hat sich dieser Neuling in der Zürcherflora leider nie mehr zeigen lassen[1]. Wir folgen dem kleinen Strässchen, das beim Hubrain von der Hauptstrasse nach rechts abzweigt auf ca. 100 m Rechts vom Strässchen suchen wir nach einen unscheinbaren, grasartigen Blumenbinsengewächs mit verlängerter, deckblattloser Blütentraube; es ist unser Sumpfdreizack (*Triglochin palustre*). Daneben sammeln wir die Brunelle, den dem Landmanne so verwünschten Streueteufel (*Pedicularis palustris*) und das blaue Pfeifengras (*Molinia cœrulea*), dessen hohe, knotenlose Halme zu den bekannten Riedbesen verarbeitet werden. Seinen Namen hat das Pfeifengras davon erhalten, dass man mit seinen langen Halmen in ungestörter Weise das Pfeifenrohr reinigen kann. In waldartigen Beständen tritt das gemeine Schilfrohr (*Phragmites communis*) auf, welches im obern Teile des Riedes den Hauptbestandteil der Streue bildet. An der gleichen Stelle sammeln wir den zierlich gefransten Bitter- oder Fieberklee, hier in passender Weise « Wasserglesli » geheissen, mit dreizähligen, langgestieten Blättern, dessen ausgepresster, bittere Saft als Arznei gegen Wechselfieber angewandt wurde. Auf der kleinen Brücke passiren wir das Riedgewässer; da! rings um einen Busch der grauen

[1] Erst ganz kürzlich wurde *Sweertia* auch beim Hüttensee beobachtet.

Weide (*Salix cinerea*) gruppirt, ist ein grüner Teppisch der grünen Niesswurz (*Helleborus viridis*, 27) ausgebreitet, die durch ihren Habitus ein wenig an den Süden erinnert. Innerhalb der grossen, grünen Perigonblätter treffen wir in der Blumenkrone kurze, gestielte, trichterförmige Gebilde, die sich als Honigblätter zu erkennen geben. Aus dem Riedbache selbst fischen wir mit Zuhülfenahme des Spazierstockes den kleinen, weissblütigen, haarblättrigen Wasserhahnenfuss (*Ranunculus trichophyllus*) und den æstigen Igelkolben heraus, der hier in einer kleinfrüchtigen Form auftritt. Leichter zu erhaschen ist das gefaltete Süssgrass (*Glyceria plicata*). Ganz zu oberst, hart am Strässchen, steht gar ein ganz vereinzelter Busch des breitblättrigen Kanonenputzers (*Typha latifolia*). Erlaubt es uns die Zeit, so steuern wir dem Hofe Fröschau zu, wo die gelbrote Taglilie (*Hemerocallis fulva*) — hier scheinbar verwildert — aus dem Gebüsch herausleuchtet. Etwas südlich vom Hause, beim Ausgange des Kriesitobels, beobachten wir den im obern Tösstal äusserst sporadisch auftretenden grossen, blutroten Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und hinter dem Eisenbahndamme, im sog. Schlemmpen, die ebenfalls hier sehr seltene, gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*, 16). Doch kehren wir wiederum auf die Hauptstrasse zurück und wandern wir auf derselben vorwärts. Rechts und links am Strassenrande stehen kräftige, wasserliebende Pflanzen; in Unmenge voran der gelbfrüchtige Kälberkropf (*Chærophyllum aureum*), leicht kenntlich an seinem gelbgefleckten Stengel und etwas im Hintertreffen zwei stattliche Zierden unserer subalpinen und alpinen Flora, der straussblütige weisse Germer (*Veratrum album*, 15), der die sehr giftige, das Alkaloi dIervin enthaltende weisse Niesswurz der Apotheken gibt, und der blaue, wahre Eisenhut (*Aconitum napellus*, 28), der hier in hunderten von Stücken durch seine intensiv blaue Farbe Anfangs August dem ganzen Ried einen prächtigen Anstrich verleiht. Dieses stattliche, perennirende und sehr giftige Gewächs besitzt zwei Knollen, von welchen im Herbst die eine zu Grunde geht, während die andere im folgenden Jahre in ähnlicher Weise, wie dies auch bei unsern einheimischen Orchideen der Fall ist, eine neue Pflanze erzeugt. Giftig sind auch bei ihm die Knollen (*tubera*), welche das bekannte Alkaloid Aconitin liefern. Etwas weiter unten, nach dem Ueberschreiten des Riedbaches, suchen wir links im Grase ein winzig kleines, gelbblühendes Knabenkraut (*Herminium monorchis*). Unten bei der Strassenumbiegung treten wir hinaus auf den kurzbegrasten Riedboden, mit seinen zahlreichen *Carex*- und *Juncus*-Arten, von welchen wir besonders *Carex filiformis* und *limosa* und *Juncus alpinus* hervorheben möchten. Zwei zierliche Wollgräser, darunter auch

das kleine *Eriophorum alpinum,* 11, und eine weisse, niedliche *Cyperacee* (*Rhynchospora alba*, 12) nehmen unser Interesse zunächst in Anspruch. An den zierlichen Schleimtröpfchen an ihren Blättchen leicht kenntlich, bedecken die beiden Insekten fangenden Sonnentauarten, das langblättrige (*Drosera anglica*) und das rundblättrige (*Drosera rotundifolia*), den Sumpfboden auf eine grössere Strecke hin. Im August erscheinen an dieser Stelle der tiefblau blühende Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) und der gelbe, weidenblättrige Alant (*Inula salicina*). Am Strassenbord beim Riedtli stehen wenige Exemplare unseres ziemlich seltenen Wiesenleinblattes (*Thesium pratense*). Reichlicher vertreten dagegen sind die dottergelbe Trollblume (*Trollius europæus*), hier Schwabenrolle genannt, das gemeine Friedlos (*Lysimachia vulgaris*), der Weiderich (*Lythrum salicaria*) und beim Weiher vor Fischenthal das Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), von welchem eine Spielart mit panachirten Blättern (var. *picta*) zuweilen in unsern Gärten gezogen wird. Auf dem Wasser selbst fluten die Blätter von *Polygonum amphibium,* ein naher Verwandter des in den Wiesen vor Fischenthal überall sich zeigenden *Polygonum bistorta* mit fleischrotem, gedrehtem (inde nomen) Wurzelstock und mit rosa gefärbter Blütenähre. — Rechts zu unserer Seite ragt die kahle, nur mit einer einzigen grossen Tanne besetzten Pyramide des Hüttkopfs, die besonders zur Winterszeit sich hübsch präsentirt, aus der Längsreihe heraus, während im Norden gleichsam als Abschluss des Tales das aussichtsreiche Hörnli vor uns tritt. Fischenthal steht vor uns! Im grossen, gut gehaltenen Gasthofe zur Blume, früher zum Hauptmann genannt, wo einst die Einsiedler Pilger ihre Einkehr hielten, wird für wenige Minuten gerastet. Fischenthal ist die ausgedehnteste Gemeinde des Kantons; sie besteht aus 119 Weilern und Höfen, von denen ein jeder seinen eigenen Namen besitzt. Die das Tal begleitenden Bergzüge, welche dem Tale jeden Morgen und Abend einige Stunden lang die Sonne entziehen, sowie der fast nie aufhörende Luftzug, bewirken eine relativ kalte Temperatur; feinere Obstsorten gedeihen in Fischenthal nicht mehr und die Vegetation ist hier in der Regel einen Monat hinter der an den Ufern des Zürichsees zurück. Viele Bezeichnung der Höfe etc., wie Bärloch, Stierweid, Fressenegg, Fuchsloch, Thierhag, Stutz, Rechboden, sowie auch die sehr oft vorkommenden Benennungen Brand, Schwendi und Rüti etc. zeugen noch von dem rauhen Zustande der ursprünglichen Ansiedelungen, Doch wiederum vorwärts! Wenige Minuten folgen wir dem kleinen Seitensträsschen nach dem Weiler Fistel, der wohl ursprünglich dem Fischenthal den Namen gegeben hat, steigen dann gleich nach dem Pas-

siren des Tösstalbahngeleises beim Hofe Gehren wie der Name des Hofes selbst verrät, eine schief ansteigende Höhe hinan. Bald begegnen wir einem ersten echten alpinen Genossen, der zierlichen Glockenblume (*Campanula pusilla*), die hier auf einem vorspringenden Nagelfluhfelsen einen weit ins Hauptal vorgeschobenen Posten besitzt. In den Wiesen zu beiden Seiten des Strässchens stehen in kräftigen Exemplaren das kammförmige Schillergras (*Kœleria cristata*) und der hohe Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*); letzterer auffallend ähnlich unserm Wiesenhafer (*Avena pubescens*), doch leicht durch die einzige Granne und die untere männliche Blüte von ihm zu unterscheiden. *Rosa alpina* und *Inula vulgaris* werden rechts beobachtet und beim Hofe Langenberg auf etwas lehmigen Boden ab und zu ein blaubereiftes Kräutlein, das sich beim nähern Zusehen als Durchwachs (*Blackstonia perfoliata*) herausstellt. Vor dem Gehöfte Tannen zeigen sich rechts kräftige Exemplare der gelbblühenden, klebrigen Salbei (*Salvia glutinosa*) und des grossblütigen, behaarten Weidenröschens (*Epilobium hirsutum*). Anstatt dem in die gegenüberliegende, tiefe Tössschlucht hinunterführenden Flurwege zu folgen, schwenken wir bei Tannen links ab, um bis zum Hüttkopf fortwährend auf dem etwas holprigen Bergkamme vorwärts zu pilgern. Wiederum ein Kind der Alpen, gleich oberhalb Tannen! *Poa alpina,* das alpine Rispengras (8), in seiner lebendgebärenden Form tönts neben uns! In der Tat erkennen wir das Gras sogleich wieder. Auf dem schlanken, zur Erde niedergebogenen Halme sitzt ein dichter Büschel von Blüten — nein kleiner Sprosse! Denn diese Art entwickelt hier im Zürcheroberlande, wie auch an vielen Stellen in unsern Alpen, an Stelle der Blüten kleine Laubsprosse, welche frühzeitig sich vom Mutterindividuum loslösen, zur Erde niederfallen und zu neuen Pflänzchen heranwachsen. Die Pflanze umgeht also die mühsame Arbeit der Samenbildung vollständig. Von andern auffallenden Typen wollen wir das europäische Haargras (*Elymus europæus*) hervorheben, ein naher Verwandter unserer Gerste, ferner die glänzend weisse Immortelle, auch Katzenpfötchen bezeichnet (*Antennaria dioica*), hier stellenweise grössere, trockene Flächen fast ganz allein bedeckend, daneben überall in Menge den salbeiblättrigen Gamander (*Teucrium scorodonia*). Etwas unter dem Flurweg leuchten uns am Abhang die hübsch roten Sternchen des Tausenguldenkrauts (*Erythræa centaurium*) und die goldgelben Köpfe des Ackerklees (*Trifolium agrarium*) entgegen. Endlich, nachdem wir auch den letzten hölzernen Zaun — nicht immer ohne kleine Sorgen — überwunden haben, steht direct vor uns der kahle Rasenhügel des Hüttkopfs, 1234 m. Schon unten

im Tale haben wir vernommen, dass derselbe an versteckten Plätzchen als Kleinod Männertreu beherberge, drum frisch hinan! Erst jetzt hat die Gegend einen echt alpinen Charakter erlangt. Ausgedehnte unbewaldete, nur mit einigen wenigen Exemplaren der alpinen Grünerle (*Alnus viridis*) besetzte Weiden liegen vor uns; von unten herauf dringt munteres Heerdengeläute an unser Ohr und rechts an der Ecke präsentirt sich eine mächtige Viehkaserne. Von alpinen Pflänzchen stellen sich mit jedem Schritte immer neue Arten ein. Beim Aufsteige zum Gipfel begegnen wir in Menge dem goldgelben Pippau (*Crepis aurea,* 81), ganz in der Tracht eines *Leontodon,* dem etwas unscheinbaren, rötlich blühenden Alplattich (*Homogyne alpina*), Scheuchzer's grossglockiger *Campanula* (75), vereinzelt auch der grünen Hohlzunge (*Cœloglossum viride,* 17), einem kleinen, im Grase versteckten Knabenkraut und ab und zu auch einem Exemplare der alpinen Mondraute (*Botrychium lunaria*). Alles sind Zierden unserer Alpenwelt; sie weisen auf die südlich vor uns liegenden Gebirgsstöcke hin, dort ist ihr rechtmässiger Heimatsort! Von nicht alpinen Vertretern sammeln wir am Hüttkopf die grasartige Sternmiere (*Stellaria graminea*), die rauhhaarige Gänsekresse (*Arabis hirsuta*), den keulenförmigen Bärlapp (*Lycopodium clavatum*), der den Knaben das beliebte, funkenerzeugende Hexenmehl liefert, die Hasensegge (*Carex leporina*) und gegen den Herbst zu die vom Vieh niemals berührten, stattlichen Exemplare der scharf schmeckenden *Gentiana asclepiadea.* Die Aussicht in die Ferne ist auf dem Hüttkopf ein wenig beschränkt; dafür wird man aber durch die abwechslungsreiche Umgebung mehr als entschädigt. Direct gegenüber die spitzige Warte, in ihrer Hut die zerstreuten Häuser von Strahlegg haltend, und weiter hinten mit beflaggtem Gipfel das Schnebelhorn; rechts davon präsentirt sich die Schindlenbergerhöhe und weiter draussen im angrenzenden Toggenburg die Kreuzegg, uns ihre Westseite mit der graulichen Trümmerhalde zukehrend. Hart zu unsern Füssen aber liegt das tiefe, schattige Tobel der vordern Töss, die in einer Verticaldistanz von 440 m das relativ junge Erosionstal zwischen dem Hüttkopf und gegenüberliegenden, dicht bewaldeten Tössstock rauschend durchströmt. In der Tat verspürt man nicht gerade grosse Lust in die tiefe Schlucht hinunter zu steigen und unten bei der Bachscheide wiederum 500 m auf dem steilen, sonnigen Abhange empor zu klimmen. Wenige, rasche Sprünge und wir sind unten auf dem Wege zur Scheidegg angekommen. Prächtige Bergahorne (*Acer pseudoplatanus*), hier in Baumform, von den andern einheimischen Ahornarten durch ihren traubigen, überhängenden Blütenstand sich auszeichnend, stehn

am Wege. Bei der Hütte Ueberzütt, wo in dem ammoniakhaltigen Boden der gute Heinrich (*Chenopodium bonus Henricus*) in üppigen Exemplaren vegetirt, machen wir einen kleinen, botanischen Seitensprung nach rechts. In den saftigen Wiesen sammeln wir das Kammgras (*Cynosurus cristatus*), die stattliche Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*) und das im obern Tösstal weit verbreitete, in den Wiesen stellenweise den Wiesenkerbel ersetzende *Chærophyllum cicutaria;* dann etwas weiter hinten im feuchten Gebüsch zwei Weidenröschen (*Epilobium montanum* und *trigonum,* 46), die gelbe, für das Toggenburg und das obere Tösstal so charakteristische vielblättrige Zahnwurz (*Dentaria polyphylla,* 31), das wirtelblättrige Salomonssigel (*Polygonatum verticillatum*), hier Geissleitern geheissen, den dreiflügeligen Baldrian (*Valeriana tripteris*), den aronblättrigen Sauerampfer (*Rumex arifolius*), die feuchtigkeitsliebende Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), den graublättrigen alpinen Drüsenoriffel (*Adenostyles albifrons*), in Menge den rundblättrigen Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*), den hohen, kräftigen, stark behaarten *Ranunculus lanuginosus,* sowie seinen nahe verwandten Vetter, den *Ranunculus silvaticus* und noch zahlreiche andere interessante Typen. Doch uns drängst vorwärts zur Scheidegg! Am Wege dorthin begegnen wir an vereinzelten Stellen einem selten Schwingel (*Festuca silvatica*, 10); überall wird die zarte Waldeinsamkeit (*Lysimachia nemorum*), in den Holzschlägen der stark behaarte Alpenzist (*Stachys alpina*), das behaarte Johanniskraut (*Hypericum hirsutum*), massenhaft das fleichrote schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und vor der Scheidegg die zierliche Silberglätti (*Alchimilla alpigena,* 41) angetroffen. Ob dem Gasthause, ganz im Rasen geborgen, lebt ziemlich sicher vor Nachstellungen der selagoähnliche Moosfarn (*Selaginella selaginoides*, 7), ein unscheinbares, wenigästiges, nur wenige cm hohes Pflänzchen unserer Alpen und Voralpen; zahlreicher dagegen ist wiederum der Goldpippau (81), die grüne Hohlzunge (17) und im Frühjahr die brennend blaue *Gentiana verna* vertreten. Sehr häufig ist in den trockenen Wiesen das dichte Rasen bildende, borstige und steife Blätter tragende Nardgras (*Nardus stricta*), welches zuweilen auf weite Strecken hin den Boden überkleidet und die Weide an Gehalt entwertet. Dünger und Bewässerung vernichten allmälig die Pflanze. Wie der Volkswitz an verschiedenen Orten sagt, muss sich das Vieh, um die alten, drahtfesten Pflanzen fressen zu können, auf die Vorderfüsse stellen und mit den Hinterbeinen ausschlagen!

Aehnlich dem Bachtel, doch noch mehr als 100 m höher, bietet die

Scheidegg ein angenehmes Landschaftsbild und ausgedehntes Gebirgspanorama. Günstiger als auf dem Bachtel präsentirt sich das vor uns liegende Gasterland und die mächtige Säntisgruppe; dafür ist die Aussicht nach Norden und Westen weniger lohnend. Vom gut gehaltenen Gasthause schlagen wir rechts den kleinen, directen Fussweg zur untern Scheidegg ein. Wenige Schritte rechts in den Wald! Dort in den Felsenrissen der Nagelfluh prangen an schattigen Stellen die smaragdgrünen Blätter der Hirschzunge (*Scolopendrium vulgare*, 1), der zerbrechliche Streifenfarn (*Cystopteris fragilis*) und die bis meter hohe, kräftige Mondviole (*Lunaria rediviva*, 32), mit ihren grossen, bohnenartigen Früchtchen, eine wahre Zierde unserer Bergwälder. Wiederum auf die Scheideggstrasse zurückkehrend, steuern wir, vorbei an einigen erratischen Blöcken, welche die Jahreszahl 1869 tragen und im Besitze der naturforschenden Gesellschaft Zürich sind, hinab nach der Wolfsgrub, 975 m. Hier steht der Grenzstein zwischen den beiden Kantonen Zürich und St. Gallen; hier ist auch die Wasserscheide zwischen Jona und Töss. Südwestlich gehts hinunter nach dem schönen Dorfe Wald, östlich hinauf zur ausgedehnten Pooalp, westlich hinauf zum stattlichen Gasthause Scheidegg und nördlich hinunter in die kühle, schattige Schlucht der vordern Töss. Von den sich hier schneidenden Wegen wählen wir den letztern. Gleich beim Markstein sammeln wir das fein beblätterte *Equisetum silvaticum*, während rechts am Wege zwei Geissblattsträucher als Unterholz im Walde stehen. Den einen mit seinen langestielten, kirschroten Beeren erkennen wir unschwer als die Alpen-Lonicere (*Lonicera alpigena*), der andere mit beinahe schwarzen Beeren verrät sich als die schwarze Lonicera (*Lonicera nigra*). Beide sind in unsern Bergwäldern häufig anzutreffen. Links schauen aus dem mastigen Graswuchse die provocirenden Köpfe der Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) in Menge heraus! Die Steinbeere (*Rubus saxatilis*), der Riesenschwingel (*Festuca gigantea*) und der kleine Streifenfarn (*Asplenum viride*, 2) sind auch vertreten. Folgen wir nun rückwärts der vordern Töss, so treffen wir am Wasser Triglochin, vereinzelte, heruntergeschwemmte Exemplare von *Senecio cordifolius* (77) und das dreikantige Weidenröschen (*Epilobium trigonum*, 46). Rechts oben an der glatten Felswand kleben das weissblühende, stengelige Fingerkraut (*Potentilla caulescens*, 37), der traubenblütige Steinbrech (*Saxifraga aizoon*, 34), gemischt mit einigen Exemplaren der gelben Frühblume (*Primula auricula*, 57). Die Rosettenblättchen von *Saxifraga aizoon* sind am Rande reichlich mit weissen Kalkschüppchen bedeckt, welche nach Kerner als Deckventile für darunter liegende wasserdurchlassende Stellen dienen.

In der einsamen, verlassenen Gegend, die reich an malerischen Reizen ist, erreichen wir, stets dem Wasser entlang wandernd, dessen Bett mit einem orangegelben Blütenteppich der *Saxifraga aizoides* belegt ist, in wenigen Minuten den pflanzengeographisch höchst interessanten Standort des östereichischen Rippensamens (*Pleurospermum austriacum*, 49), eine mächtige bis 2 m hohe Dolde, welche hier und am Tössstock in zahlreichen Exemplaren vertreten ist. *Pleurospermum* ist eine osteuropäische Art, welche innerhalb der Schweiz am Tössstock nördlich der Alpen ihre Westgrenze findet. Vereinzelt wurde in der Nähe in ganz versteckten Plätzchen die krautige, gelbblühende alpine Tozzie (69), der Berg-Baldrian (*Valeriana montana,* 74), das zweiblütige, gelbe Alpenveilchen (*Viola biflora,* 45) und ein seltenes Wintergrün (*Pirola media*) gelegentlich schon angetroffen. Ueberall auf der Nagelfluh blüht der bis fusshohe, wunderschön orange blühende, veränderliche Steinbrech (*Saxifraga mutata*, 35), die zierliche *Campanula*, der grüne Streifenfarn und an den überhängenden, nassen Felsen eine schmächtige Segge (*Carex tenuis*). Am Wegrande sammeln wir eine Kratzdistel (*Carduus defloratus*), die durch ihre leicht anhäckelnden Früchte berüchtigte Hain-Klette (*Lappa nemorosa,* 78), eine Schmarotzerplanze ohne grüne Laubblätter (*Orobanche reticulata*), zu denen sich in neuester Zeit, seit Erstellung der neuen Tössstockstrasse, das aus Nordamerika gebürtige *Erigeron annuus* hinzugesellt hat. Früher befand sich links oben am Ostabhange der Scheidegg eine grössere Höhle mit labyrintartigen Gängen, in welcher Mondmilch gefunden wurde; gegenwärtig ist sie aber vollständig zugeschüttet. Bei der neuen Brücke an der Bachscheide nehmen wir Abschied von dieser wildromantischen Gegend, die leider durch die neuerdings vorgenommene Tösscorrection an Reiz nicht unerheblich eingebüsst hat. Unter manch'stillem Seufzer und zahlreichen schweren Schweisstropfen geht's nun im Zickack den steilen Abhang hinauf. Botanische Ausbeute gibt's hier nicht viel! Nur den kugeligen Rapunzel (*Phyteuma orbiculare*) wollen wir im Vorbeigehen aufspiessen. Beim Bauernhause Thierhag liegt die etwas anstrengende Partie bereits hinter uns. Im Bauerngarten daselbst wachsen zwei bewährte und oft gehaltene Heilpflanzen, das « Chäslichrut » (*Malva silvestris*) und der sellerieblättrige Liebstöckel (*Levisticum paludapifolium*). Statt direct, wie der als Kilometermesser die Gebirgsstrassen alsolvirende Tourist, dem gerade über uns liegenden Gipfel des Schnebelhorns zu zusteuern, schwenken wir beim Thierhag nach rechts und beim verlassenen Hause Schnebelhorn vorbei, hinüber zu der kleinen Spitze der Schindlenbergerhöhe. Schon vor derselben werden wir auf der kleinen

Einsattelung zwischen Schnebelhorn und Schindlenbergerhöhe von einigen hübschen Alpinisten begrüsst, die wir sonst nicht auf so niedern Standorten anzutreffen gewohnt sind. Den niedern Rasen schmückt die intensiv blaue Glocke des breitblättrigen Enzians (*Gentiana latifolia*, 63), die kupferrote Alpenbartschie (*Bartsia alpina,* 68), leicht kenntlich an dem glänzenden Violett der obersten Laubblätter, zwei unscheinbar blühende Halbparasiten (*Thesium alpinum* und *tenuifolium*) und in tausend niedlichen Exemplaren die ersten Boten des alpinen Frühlings, das zierliche Alpenglöcklein mit dem geschlitzten Röcklein (*Soldanella alpina*, 59). Und nun hinüber zu der botanisch reichhaltigsten Stelle unseres Gebietes, wo auf wenige hundert m². Fläche nicht weniger als 13 typische Alpenpflanzen im Vereine mit einigen andern, ebenfalls charakteristischen Typen, zu erbeuten sind. Diese bevorzugte Localität liegt auf der schattigen Ostseite der Schindlenbergerhöhe, 1237 m, gleich hinter der Spitze. Da hier der Schnee sehr lange, oft bis gegen den Juni, liegen bleibt, ist der Boden stets etwas durchnässt und von einer feuchten Luftschicht überlagert. Diese Factoren sind es deshalb, die für die Vegetation der Alpenpflänzchen äusserst günstige Bedingungen schaffen. Einen wirklich prächtigen, in vielen Farben schimmernden Anblick gewährt diese steilabfallende Halde, die unten in hohe Nagelfluhwände übergeht, Mitte Mai. Gleich beim Eingang zur Halde begegnen wir dem zwiebeltragenden Knöterich (*Polygonum viviparum,* 25), dessen weissliche Blütenähre im untern Teile als vegetative Fortpflanzungsmittel kleine Brutzwiebelchen trägt. Daneben überzieht die 8-kronenblättrige Silberwurz (*Dryas octopetala*, 40) mit einem grünen, spalierartigen Rasen die niedern Felsblöcke. Sie ist eine Rosenblütlerin mit kleinen, am Rande gekerbten, umgerollten und unterseits weissfilzigen Blättchen und ähnlich wie die nahe verwandten Sieversiaarten durch Pinselfrüchte ausgezeichnet. Die seltensten Arten an der Halde stellen der Alpenranunkel (*Ranunculus alpestris,* 30) und das zottige Habichtskraut (*Hieracium villosum,* 82) dar. Ersterer ist ein 5-15 cm hohes, ganz kahles Pflänzchen mit meist einblütigem Stengel und milchweissen Perigonblättern, während letzteres an seinen langen weisslichen Haaren, die die ganze Pflanze mit einem Pelz überziehen, leicht kenntlich ist. Von den andern interessanten Arten an der Halde erwähne ich noch : *Salix retusa, Laserpitium latifolium,* hier Hirschesprüng genannt, das einblütige Wintergrün (*Pirola uniflora,* 51), *Thalictrum aquilegifolium, Homogyne alpina, Pinguicula alpina, Geranium silvaticum, Carex ferruginea* u. s. w. Folgen wir weiter abwärts dem Zickzackweg, so werden wir plötzlich durch ein prächtiges Feld des fleischroten

Brüsch (*Erica carnea,* 56) überrascht. Im Heidelbergesträuch wächst der rauchhaarige Villars'sche Kälberkropf (*Chærophyllum Villarsii,* 48) und in stattlichen Exemplaren daneben der Frauenschuh (*Cypripedilum calceolus*), letzterer ab und zu als Curiosität mit 2 (« Stogele ») oder sogar 3 Blüten (« Dreifuss »), ferner der glänzende Rippenfarn (*Blechnum spicans*). das anmutige Maieriesli (*Convallaria majalis*), die schwarze Lonicere (*Lonicera nigra*) u. s. w. Ein frischer, ein wenig gewagter Schritt und wir sind mitten in den Nagelfluhfelsen drin! Ueberall an den Felsen blüht die gefranste Alpenrose (*Rhododendron hirsutum,* 53), während von oben *Primula auricula* (57), *Hieracium villosum* (82) und die zierlichen, blauvioletten Kugeln der *Globularia cordifolia* (72) zu uns herab winken. Nur ungern kehren wir wiederum auf den Kamm zurück, der das liebliche Libingertal vom Tösstale abtrennt. Beim Aufstieg auf's Schnebelhon verdienen *Botrychium lunaria* (4), *Cœloglossum viride* (17) und *Salvia verticillata* wiederum Beachtung. Der Gipfel, 1295 m, die höchste Erhebung des Kantons Zürich, besitzt eine reizende Umgebung; prächtig gruppiren sich vor uns das obere Tösstal, das ganze hügelige Toggenburg und Appenzellerland, während im Osten der Säntis sich in besonderer Grösse präsentirt. In der gutgeführten Sommerwirtschaft von Spörri wird Rast gemacht! Gerade unter dem eigentlichen Gipfel findet sich der blaue alpine Milchlattich (*Mulgedium alpinum,* 80), der im Excursionsgebiete nur noch am Schindelberg und im Trümmerfelde der Kreuzegg auftritt. Im einem hohlen Buchenstamme vegetirt als unbedeutendes, Kronblattloses kräutlein mit grünlichgelben, auf spiralig gewundenem Stiele sitzenden Früchtchen das Bisamkraut (*Adoxa moschatellina,* 73). Der Schnebelhorngipfel beherbergt daneben noch die grossglockige *Campanula Scheuchzeri,* den tiefblauen Ehrenpreis (*Veronica saxatilis*), das goldgelbe Fingerkraut (*Potentilla aurea,* 38), das vierkantige Johanniskraut (*Hypericum quadrangulum*), die breitblättrige Glockenblume (*Campanula latifolia,* 76), *Alchimilla alpigena, Bartsia* u. s. w. als Eigentümlichkeiten.

Der Abstieg vom Schnebelhorn nach der Bahnstation Steg lässt sich auf zwei botanisch sehr ausgibigen Wegen ausführen.

a) **Variante Schnebelhorn-Rothengübel-Steg** (1³/₄ Std.)

Nicht weit unter dem Gipfel verlassen wir den Berggrat und steigen durch das Gebüsch hinunter auf den Flurweg, der vom Bauernhause Bauernboden zur Viehhütte Grossegg hinausführt. Nördlich von dieser

Hütte bildet das herzblättrige Kreuzkraut (*Senecio cordifolius*, 77) im sumpfigen Terrain einen kräftigen Bestand. Auch hier wird das Kraut, wie überall in den Alpen, vom Vieh nicht angerührt. Es bevorzugt gut gedüngten Boden und wird daher immer in der Umgebung von Sennhütten und auf Lagerstätten des Viehes angetroffen. Diese den Sennen so sehr verwünschte Pflanze bildet zusammen mit dem straussblütigen Sauerampfer (*Rumex alpinus*), der Brennessel, dem äusserst stacheligen *Cirsium spinosissimum* und dem blauen, echten Eisenhut (*Aconitum napellus*) die sog. Lägerflora. Südlich vom Schnebelhorn wird *Senecio cordifolius* auf allen Alpweiden in reichen Beständen angetroffen, welche sich schon von weitem als grosse gelbe Flächen zu erkennen geben. Bei uns ist die langblättrige Waldmünze (*Mentha longifolia*) meistens mit ihm vereint. Im nahen Buchenwalde wächst auf trockenem Laube das mittlere Hexenkraut (*Circæa intermedia*, 47). Statt dem Grenzgrate nun noch weiter zu folgen, biegen wir bei der kleinen, beschindelten Hütte links ab und umgehen den Rasenhügel Hirzegg. Zahlreich vertreten sind hier der Kreuzenzian (*Gentiana cruciata*), die stengellose Distel (*Cirsium acaule*) und die weisse Silberdistel (*Carlina acaulis*). Letztere ist wegen ihrer glänzenden, sternförmigen Hülle, die als extrafloraler Schauapparat auftritt, eine beliebte Zierpflanze im Trockenbouquet. Die Hülle ist hygroscopiseh, d. h. sie schliesst sich beim feuchten Wetter und öffnet sich beim erwärmenden Sonnenstrahl. Etwas im Walde versteckt, am stark durchfurchten Abhange, stehen ca. fünf kräftige Stöcke der rotbraunen Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*, 54), die erst in jüngster Zeit — hier an dieser Stelle — für den Kanton Zürich festgestellt wurde. Ein ähnliches, interessantes Vorkomnis stellt in der Nähe, in den Rothengübeln, der gelbe Enzian (*Gentiana lutea*, 61) dar, der auch längere Zeit im Zürcheroberlande als vollständig verschwunden galt. In den Alpen ist der gelbe Enzian seiner Wurzeln wegen sehr gesucht und durch unsinniges Ausgraben vielerorts sehr decimirt worden. Leicht könnte er mit dem weissen Germer verwechselt werden, von dem er sich aber sofort durch die gegenständigen Blätter unterscheiden lässt. Zahlreich vertreten ist in den Rothengübeln eine jurassische Dolde (*Seseli libanotis*, 50), die ihren nächsten Standort erst auf der Lägern besitzt, und auch den Kantonen St. Gallen, Appenzell und Thurgau vollständig abgeht. Am Gipfel der Rothen zeigen sich *Gentiana vulgaris*, 62, *Primula auricula*, 57 und beim Uebergang nach Waldberg der seltene, amethystfarbene Schwingel (*Festuca amethystina*, 9). Auf einem gut im Stande gehaltenen Flur-

wege gelangen wir über Burgstall und Hintergrund in dreiviertel Stunden hinunter nach dem Weiler Steg.

b) **Variante Schnebelhorn-Ragenbuch-Ohrüti-Steg** (1¼ Std.).

Dieser bedeutend nähere Abstieg bringt uns in die wiesenreiche Schlucht von Vorderschür hinab. Ganz in der Nähe wachsen in einer kleinen Runse der gemeine Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*, 3), der wegen seiner süsslich schmeckenden Wurzel geschätzt ist, die Hirschzunge (*Scolopendrium vulgare*, 1), der zerbrechliche Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*) und die rot blühende Mondviole. Oberhalb Bärloch, welcher Name noch recht eigentlich an die einstige Zeit der Bären erinnert — in der Tat wurde auch hier in der Nähe bei Steg im Jahre 1532 von drei ehemaligen Conventualen des Klosters Rüti der letzte Bär im Kanton Zürich erlegt (vide p. 1188 [262]) — sind in den Bergwiesen wiederum reichlich vertreten: *Pinguicula alpina* (70), *Homogyne alpina* und in der Nähe *Polygonatum verticillatum*. In einer Hecke oberhalb Fülliweid vegetirt die europäische Haselwurz (*Asarum europæum*), die jedenfalls früher officinell war, das Christophskraut (*Actæa spicata*), das Maienriesli u. s. w. In weitem Bogen führt die Strasse über dem wild zerklüfteten Frühtobel hin, an dessen Rande wir wiederum *Primula auricula* (57), *Carex sempervirens* (13), *Globularia cordifolia* (71) und *Potentilla caulescens* (37) antreffen. Von Sträuchern frappirt uns die Stechpalme (*Ilex aquifolium*), die hier in anssehnlichen Bäumen, mit Früchten und mit lorbeerartigen, ganzrandigen Blättern behangen, vorkommt. Aehnlich dem Maulbeerbaum (*Sorbus aria*) wird *Ilex* im Zürcheroberlande auch als Weihnachtsbaum benützt. Vereinzelt erscheint an den felsigen Abhängen die eiblättrige Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und auf den trockenen, felsigen Strassenrändern überall das zierliche Blaugras (*Sesleria cœrulea*). Von Ohrüti weg folgen wir der Talstrasse bis Steg, ohne noch viel neues, noch nicht bekanntes zu entdecken.

Reichlich mit Beute beladen verlassen wir um 8 Uhr in Steg das liebliche Zürcheroberland, um auf den gleichen Wege wie auf der Hinfahrt frohgemut die Capitale Zürich zu erreichen.

Am besten wird die oben erwähnte Excursion Ende Juni oder Anfangs Juli ausgeführt; will man nur rein alpine Vertreter sammeln, so botanisirt man am günstigsten Ende Mai.

Von andern botanisch lohnenden Excursionen darf die folgende auch

empfohlen werden: Gibswil (oder Wald)-Oberegg (etwas steil)-Scheidegg, dann hinunter nach der Wolfsgrub, über die Pooalp zur Hand und hinauf durch das Trümmerfeld des abgebrochenen Berges zur Kreuzegg, welche dem Schnebelhorn noch zahlreiche alpine Typen (*Veronica fruticulosa* und *aphylla, Ranunculus montanus, Crocus vernus, Salix reticulata, Cirsium spinosissimum*) voraus hat. Der Abstieg kann durch's Goldingertal nach Wald (2 Stunden) oder durch's Steinthal nach Wattwil (1½ Stunden) genommen werden. — Das Hörnli, weniger reichhaltig, besitzt an der Nordwestseite an etwas schwer zugänglichen Orten seine alpinen Kinder. Von der Station Steg aus lässt sich das Hörnli leicht in einer Stunde ersteigen. — Interessant ist auch die Umgebung des Bichelsees, sowie der Haselberg, weniger dagegen der Schauenberg. Am Bichelsee wächst unter anderm *Orchis Trauensteineri, Lysimachia thyrsiflora, Carex paradoxa, filiformis* und *Buxbaumii* u. s. w.

Standortsverzeichnis.

In dieses Verzeichnis sind in erster Linie glaciale Relictpflanzen mit beschränkter Verbreitung aufgenommen worden. Nebenbei fanden auch noch einige seltenere postglacial eingewanderte Species Berücksichtigung. Die in dem Verzeichnis jeweils der Art beigegebene Nummero stimmt mit den Zahlen auf der am Schlusse der Arbeit beigegebenen Standortskarte überein.

1. *Scolopendrium vulgare* Sm.
2. *Asplenum viride* Hudson
3. *Polypodium vulgare* L.
4. *Botrychium lunaria* Sw.
5. *Lycopodium selago* L.
6. *Lycopodium annotinum* L.
7. *Selaginella selaginoides* Link
8. *Poa alpina* L. var. *vivipara* L.
9. *Festuca amethystina* L.
10. *Festuca silvatica* Vill.
11. *Trichophorum alpinum* (L.) Pers.
12. *Rhynchospora alba* Vahl
13. *Carex sempervirens* Vill.
14. *Carex ferrüginea* Scop.
15. *Veratrum album* L,
16. *Iris pseudacorus* L.
17. *Cœloglossum viride* (L.) Hartm.
18. *Gymnadenia albida* (L.) Rich.
19. *Nigritella angustifolia* Rich.
20. *Goodyera repens* R. Br.
21. *Salix retusa* L.
22. *Thesium tenuifolium* Sauter

23. *Thesium pratense* Ehrh.
24. *Rumex arifolius* All.
25. *Polygonum vipiparum* L.
26. *Stellaria nemorum* L.
27. *Helleborus viridis* L.
28. *Aconitum napellus* L,
29. *Ranunculus montanus* Willd.
30. *Ranunculus alpestris* L,
31. *Dentaria polyphylla* W. et K.
32. *Lunaria rediviva* L.
33. *Sedum atratum* L.
34. *Saxifraga aizoon* Jacq.
35. *Saxifraga mutata* L.
36. *Sorbus hybrida* L.
37. *Potentilla caulescens* L.
38. *Potentilla aurea* L.
39. *Sieversia montana* R. Br.
40. *Dryas octopetala* L.
41. *Alchimilla alpigena* Buser
42. *Cotoneaster tomentosa* (Ait.) Lindl.
43. *Trifolium badium* Schreb.
44. *Geranium silvaticum* L.
45. *Viola biflora* L.
46. *Epilobium trigonum* Schrank
47. *Circæa intermedia* Ehrh.
48. *Chærophyllum Villarsii* Koch
49. *Pleurospermum austriacum* Hoffm.
50. *Seseli libanotis* Koch
51. *Pirola uniflora* L.
52. *Pirola media* Sw.
53. *Rhododendron hirsutum* L.
54. *Rhododendron ferrugineum* L.
55. *Vaccinium vitis idæa* L.
56. *Erica carnea* L.
57. *Primula auricula* L.
58. *Primula farinosa* L.
59. *Soldanella atpina* L.
60. *Sweertia perennis* L.
61. *Gentiana lutea* L.
62. *Gentiana vulgaris* (Neilr.) Beck
63. *Gentiana latifolia* (Gren. et Godr.) Beck
64. *Vincetoxicum officinale* Mönch
65. *Veronica teucrium* L.
66. *Veronica fruticulosa* Jacq.
67. *Veronica fruticans* Jacq.
68. *Bartsia alpina* L.
69. *Tozzia alpina* L.
70. *Pinguicula alpina* L.
71. *Globularia nudicaulis* L.
72. *Globularia cordifolia* L.
73. *Adoxa moschatellina* L.
74. *Valeriana montana* L.
75. *Campanula Scheuchzeri* Vill.
76. *Campanula latifolia* L.
77. *Senecio cordifolius* Clairv.
78. *Lappa nemorosa* (Lej.) Körnike
79. *Carduus personata* Jacq.
80. *Mulgedium alpinum* (L.) Cass.
81. *Crepis aurea* (L.) Cass.
82. *Hieracium villosum* Jacq.
83. *Lycopodium complanatum* L.

Litteraturverzeichnis.

Aeppli, Aug. Erosionsterrassen und Glacialschotter in ihrer Beziehung zur Entstehung des Zürichsees. Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz. XXXIV. Lieferung. Bern 1894.

Ascherson, Paul. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 1.-12. Lieferung. 1896-1900.

Ascherson P. und *Græbner, P.* Flora des nordostdeutschen Flachlandes (ausser Ostpreussen). Berlin 1898.

Beck, Günther, Ritter von Mannagetta. Flora von Nieder-Oestreich. Wien 1890 und 1892.

Benz, Ed. Aus Natur und Heimat. Schweiz. Lehrerzeitung, 44. Jahrgang 1899. No. 18, 19, 24, 27, 28, 33, 34, 38, 41, 48 und 49.

Berichte der schweizer. botanischen Gesellschaft. Heft I-X.

Bosshard, A. Das zürcherische Oberland. Jahrbuch des S. A. C. 1895. Bd. XXXI.

Bernoulli, Carl Gustav. Die Gefässkryptogamen der Schweiz. Basel 1857.

Beyer, R. Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen. Separatabdruck aus den Abhandlungen des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. Bd. XXXVII.

Beyer, R. Europäische Ueberpflanzen. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. XII, No. 3. 1897.

Buser, R. Notes sur plusieurs Alchimilles critiques ou nouvelles. Distribuées en 1892 et 1893 dans la Flora selecta de M. Ch. Magnier.

Buser, R. Alchimilles nouvelles françaises. Genève 1893.

Buser, M Notes sur quelques Alchimilles critiques ou nouvelles. Grenoble 1891.

Buser, R. Alchimilles valaisannes. Zurich 1894.

Buser, R. Zur Kenntnis der schweizerischen Alchimillen. Berichte der schweiz. botan. Gesellschaft. Heft IV. Bern 1894.

Briquet, John. Les colonies végétales xerothermiques des Alpes lémaniennes. Extrait du Bulletin de la Société murithienne, fascicule XXVIII. Lausanne 1900.

Briquet, John. Monographie du genre Galeopsis. Bruxelles 1893.

Christ, H. Das Pflanzenleben der Schweiz. Zürich 1882.

Christ, H. Ueber afrikanische Bestandteile in der Schweizer Flora. Bern 1896.

Christ, H. Die Alpenflora. Jahrbuch des S. A. C. Zweiter Jahrgang 1865.

Christ, H. Die Rosen der Schweiz. Basel 1873.

Christ, H. Beiträge zur Krytogamenflora der Schweiz. Bd. I, Heft 2. Die Farnkräuter der Schweiz. Bern 1900.

Cottet, Michel et *Castella, François.* Guide du botaniste dans le canton de Fribourg. Fribourg 1891.

Culmann, Paul. Verzeichnis der Laubmoose des Kantons Zürich. Mitteilungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur. Heft III. 1901.

De Candolle, Alph. Origine des plantes cultivées. Paris 1886.

Dietrich, Kaspar. Beitrag zur Kenntnis der Insektenfauna des Kantons Zürich. (Käfer.) Neue Denkschriften der allgemeinen schweiz. Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. XXI (1865).

Ducommun, J. C. Taschenbuch für den schweizerischen Botaniker. Solothurn 1869.

Durand, Th. et *Pittier, H.* Catalogue de la Flore vaudoise. 1882.

Dörfler, J. Herbarium normale. Schedæ ad Centuriam XXXVII. Vindobonæ 1898.

Egli, J. J. Nomina geographica. Zweite Auflage. Leipzig 1892.

Engler, A. Monographie der Gattung Saxifraga L. Breslau 1872.

Escher, von G. Memorabilia tigurina. Heft VI. Zürich 1870.

Fankhauser, J. Die Kolonie von Alpenpflanzen auf dem Napf. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1891.

Favre. Carte des anciens glaciers de la Suisse. Feuille III.

Focke, W. O. Synopsis Ruborum Germaniæ. Bremen 1877.

Franzoni, Alberto. Le piante fanerogame della Svizzera insubrica. Zurigo.

Früh, J. Der postglaciale Löss im St. Galler Rheintal mit Berücksichtigung der Lössfrage im Allgemeinen. Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1899.

Fischer, L. Verzeichniss der Phanerogamen und Gefässkryptogamen des Berner-Oberlandes und der Umgebungen von Thun. Bern 1862.

Fischer, L. Flora von Bern. Bern 1897.

Festschrift der Sektion Bachtel des S. A. C., 1872-1896; herausgegeben zur Feier ihres 25jährigen Bestandes. Rüti 1897.

Gander, P. Martin. Flora Einsiedlensis. Einsiedeln 1888.

Garcke, Aug. Illustrirte Flora von Deutschland. Berlin 1895.

Geologische Karte der Schweiz. Bl. IV und IX.

Geilfuss, G. Das Tösstal. Europäische Wanderbilder No. 14.

Geikie, James. The Great ice Age. 1894.

Gremli, Aug. Excursionsflora für die Schweiz. Aarau 1896.

Gremli, Aug. Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. Heft I-V. 1880-1890.

Gutzwiller, A. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. XIV. Lieferung. Bern 1877.

Gutzwiller, A. Das Verbreitungsgebiet des Säntisgletschers zur Eiszeit. Bericht über die Tätigkeit der st. gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1871-72. St. Gallen 1873.

Godet, Ch. H. Flore du Jura. Neuchâtel 1852.

Gaudin, J. Synopsis Floræ Helveticæ. Turici 1836.

Heer, J. C. Der Bachtel. Zweite Auflage. 1893.

Heer, Oswald. Die Urwelt der Schweiz. Zürich 1883.

Heer, Oswald. Die Käfer der Schweiz. Neue Denkschriften der allgemeinen schweiz. Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. II (1838); Bd. IV (1840); Bd. V (1841).

Heer, Oswald. Eröffnungsrede bei der 48. Jahresversammlung der schweiz. naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1864.

Hegetschweiler, Joh. Flora der Schweiz. Zürich 1840.

Heim, Alb. Handbuch der Gletscherkunde. Stuttgart 1885.

Heim, Alb. Die Geologie der Umgebung von Zürich.

Hellwig, Franz. Ueber den Ursprung der Ackerunkräuter und der Ruderalflora Deutschlands. I. und II. Teil. In Engler's botan. Jahrbüchern. Bd. VII. Leipzig 1886.

Henne-Am Rhyn, Otto. Orts-Lexikon der Kantone St. Gallen und Appenzell. St. Gallen 1868.

Höck, Fr. Begleitpflanzen der Buche. Separatabdruck. Botan. Centralblatt 1892, No. 50.

Höck, Fr. Die Allerweltspflanzen in unserer heimischen Phanerogamen-Flora. Deutsche botanische Monatschrift. 1899.

Höck, Fr. Die Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichte unserer Heimat. Stuttgart 1900.

Höck, Fr. Kräuter Norddeutschlands. Engler's botan. Jahrbücher. Bd. XXI. 1896.

Jaccard, Henri. Catalogue de la Flore valaisanne. Zurich 1895.

Jakowatz, A. Die Arten der Gattung Gentiana, Sect. Thylacites Ren. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. Wien 1899.

Keller, Rob. Aus der Urwelt Winterthurs. Heimatskunde von Winterthur und Umgebung. Winterthur 1887.

Keller, Rob. Flora von Winterthur. I. Teil, Winterthur 1891. II. Teil, Winterthur 1896.

Keller, Rob. Wilde Rosen des Kantons Zürich. Botan. Centralblatt. Bd. XXXV. 1888.

Keller, Rob. Die wilden Rosen der Kantone St. Gallen und Appenzell. St. Gallen 1897.

Kerner, Ant. Pflanzenleben II. 1898.

Kerner, A. Der Einfluss der Winde auf die Verbreitung der Samen im Hochgebirge. Zeitschrift des deutschen Alpenvereins. Bd. II. Jahrgang 1870-71. München 1871.

Killias, Ed. Die Flora des Unterengadins. Chur 1887, 1888.

Knecht, S. Beiträge zu einer Flora des Kantons Thurgau. Mitteilungen der thurg. naturforsch. Gesellschaft. Heft IV. Frauenfeld 1879.

Koch, Wilh. Dan. Jos. Taschenbuch der deutschen und schweizer. Flora. Leipzig 1896.

Kölliker, Albert. Verzeichnis der phanerogamischen Gewächse des Kantons Zürich. Zürich 1839.

Kollbrunner, E. Erhebungen über die Fischfauna und die hierauf bezüglichen Verhältnisse der Gewässer des Kantons Thurgau. Mitteilungen der thurg. naturforsch. Gesellschaft. Heft. IV. Frauenfeld 1879.

Letsch, Emil. Die schweiz. Molassekohlen östlich der Reuss. Zürich 1899.

Massart, Jean. La dissémination des plantes alpines. Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. Bruxelles 1898.

Messikommer, J. Die Fundorte der erratischen Blöcke und die alten Seen im Bezirk Hinweil und angrenzenden Gemeinden. Manuscript.

Messikommer, J. Die erratischen Blöcke im Zürcher-Oberland. Neue Zürcher-Zeitung. 1892, No. 45.

Meyer, H. Die Ortsnamen des Kantons Zürich. Mitteilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Bd. VI. Zürich 1849.

Meyer von Knonau, Gerold. Der Kanton Zürich. Bd. I und II. St. Gallen und Bern 1844.

Moritzi, Alex. Die Flora der Schweiz. Zürich und Winterthur 1844.

Moritzi, Alex. Die Pflanzen Graubündens. Neue Denkschriften der allgemeinen schweiz. Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Neuchâtel 1839.

Meister, Fr. Beiträge zur Kenntnis der europäischen Arten von Utricularia. Genève et Bâle 1900.

Nägeli, C. v. und *Peter, A.* Die Hieracien Mittel-Europas. München 1885.

Nägeli, O. und *Wehrli, E.* Beitrag zu einer Flora des Kantons Thurgau. Mitteilungen der thurg. naturforsch. Gesellschaft. Frauenfeld 1890.

Nägeli, Otto und *Wehrli, Eugen.* Neue Beiträge zur Flora des Kantons Thurgau. Sonderabdruck aus Heft XI der Mitteilungen der thurg. naturforsch. Gesellschaft.

Nägeli, O. Ueber die Flora von Nord-Zürich. Berichte der schweiz. botanischen Gesellschaft. Heft IX. Bern 1899.

Nägeli, Otto. Ueber die Pflanzengeographie des Thurgau. Mitteilungen der thurg. naturforsch. Gesellschaft. Heft XIII (1898) und Heft XIV (1899).

Neujahrsblatt der naturforschenden Gesellschaft Zürich. LV. Stück. 1853.

Overton, E. Notizen über Wassergewächse des Oberengadins. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft Zürich. 44. Jahrgang. 1899.

Pupikofer, J. A. Der Kanton Thurgau, historisch, geographisch, statistisch geschildert. St. Gallen und Bern 1837.

Rhiner, Jos. Tabellarische Flora der Schweizer Kantone. Schwyz 1897.

Rhiner, Jos, Abrisse zur Flora der Schweizer Kantone. Dritte Serie. Berichte über die Tätigkeit der st. gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1897-98. St. Gallen 1899.

Rhiner, Jos. Abrisse zur zweiten tabellarischen Flora der Schweizerkantone. Jahresbericht der st. gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1890-1891.

Rhiner, Jos. Erster Nachtrag zu den Waldstätter Gefässpflanzen. Schwyz 1872.

Rickli, M. Die schweizerischen Dorycnien. Berichte der schweiz. botan. Gesellschaft. Heft X. 1900.

Schröter, C. Die Alpenflora. Vortrag. Basel 1883.

Schröter, C. Die Flora der Eiszeit. Zürich 1883.

Schulze, Max. Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. Gera-Untermhaus 1894.

Schinz, Hans und *Keller, Robert.* Flora der Schweiz. Zürich 1900.

Siegfriedatlas. 1 : 25.000. Blatt 68 Turbenthal, 71 Bichelsee, 72 Wil, 211 Russikon, 214 Sternenberg, 215 Kirchberg, 213 Pfäffikon, 216 Fischenthal, 217 Lichtensteig, 227 Hinweil, 230 Wald, 231 Wattwil, 229 Rapperswil, 232 Schmerikon, 233 Uznach.

Stebler, F. G. und *Schröter, C.* Die besten Futterpflanzen. III. Teil. Bern 1889.

Steiger, von Büron, Jak. Rob. Die Flora des Kantons Luzern, der Rigi und des Pilatus. Luzern 1860.

Stierlin und *von Gautard.* Die Käferfauna der Schweiz. I. und II. Teil. Neue Denkschriften der allgemeinen schweiz. Gesellschaft für die gesammte Naturwissenschaften. Bd. XXIII (1869) und XXIV (1871).

Studer, Julius. Schweizer Ortsnamen, ein historisch-etymologischer Versuch. Zürich 1896.

Studer, B. und *Escher von der Linth, A.* Carte géologique de la Suisse.

Tissière, M. P. G. Guide du Botaniste sur le Grand Saint-Bernard. Aigle 1868.

Troll, Joh. Conrad. Geschichte der Stadt Winterthur. Winterthur 1843.

Walser, Hermann. Veränderungen der Erdoberfläche im Umkreis des Kantons Zürich seit der Mitte des 17. Jahrhunderts. Bern 1896.

Wartmann, B. und *Schlatter Th.* Kritische Uebersicht über die Gefässpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell. St. Gallen 1881-1888.

Weber, Julius. Geologie von Winterthur und Umgebung. Winterthur in Wort und Bild. 1895.

Wegelin, H. Die alten Zierpflanzen der thurgauischen Bauerngärten. Mitteilungen der thurg. naturforsch. Gesellschaft. Heft XIII. 1898.

Wehrli, Leon. Ueber den Kalktuff von Flurlingen bei Schaffhausen. Zürich 1894.

Wettstein, Alexander. Geologie von Zürich und Umgebung. Zürich 1885.

Wettstein v., R. Die Geschichte unserer Alpenflora. Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins in Wien. Wien 1896.

Wettstein v., R. Rhododendron Ponticum L. Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien 1889.

Wettstein v., R. Die europäischen Arten der Gattung Gentiana aus der Section Endotricha Frœl. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. Wien 1896.

Wettstein v., R. Untersuchungen über die Pflanzen der östreich.-ungar. Monarchie. II. Die Arten der Gattung Euphrasia. Wien 1895.

Wettstein v., R. Monographie der Gattung Euphrasia. Leipzig 1896.

Wirz, Joh. Die Veränderungen in der Pflanzenwelt unseres Landes unter der Einwirkung des Menschen. Neujahrsblatt der naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus. Heft I. Glarus 1898.

Wünsche, Otto. Schulflora von Deutschland. Leipzig 1892.

Vilmorin's Blumengärtnerei. Bd. I. und II. Berlin 1896,

LA DESTRUCTION DES ROSIERS
EN SAVOIE

PAR

Alfred CHABERT

Les rosiers sauvages, autrefois si abondants sur les coteaux et les montagnes des environs de Chambéry, d'Aix-les-Bains, d'Annecy, deviennent de plus en plus rares depuis quelques années. Si l'on y trouve encore les formes malingres et de petite taille qui n'émettent que des rameaux courts et grêles ou très épineux, en revanche on ne voit plus que de loin en loin les plantes à forte tige, à végétation puissante. Telle région qui produisait de celles-ci de nombreux buissons, n'en offre plus aujourd'hui que des individus rares et clairsemés.

J'ai longtemps cherché à m'expliquer cette disparition sans pouvoir en distinguer la cause. La saturation du sol, comme on l'observe pour les *Rubus* devenant tout à coup très fréquents après le passage des armées en campagne, dans les pays qu'elles ont dévastés, puis disparaissant ou du moins devenant rares après quelques années, n'était pas une explication suffisante. Le sol de nos coteaux et de nos montagnes n'a subi aucune altération. Les maladies parasitaires ne peuvent être incriminées davantage, nos rosiers sauvages n'en présentent que bien peu souvent dans nos pays; alors que les rosiers de nos jardins en sont fréquemment les victimes, et que l'on est obligé, pour les sauver, de les traiter comme la vigne, par le soufre et le sulfatage, et pas toujours avec succès.

L'énigme restait indéchiffrable pour moi qui m'obstinais à la résoudre par la voie scientifique. La solution pourtant était bien simple ; le hasard me la fit connaître. Nos rosiers sauvages disparaissent parce qu'on les arrache pour les vendre aux horticulteurs. Dans une commune que je crois inutile de citer, un de ceux-ci envoyait un jeune homme de sa famille passer le mois d'octobre; et le jeune homme ne faisait autre chose que parcourir la montagne pour en rapporter les tiges susceptibles d'être transplantées et greffées. Il en expédia à son parent huit cents la première année, quatre cent cinquante la seconde, puis de moins en moins les années suivantes où les paysans ayant appris le bénéfice à en retirer, se mirent à lui faire concurrence. Mais la chose fut vite connue dans les communes voisines et dans toute la région. Et c'est ainsi que

notre flore, si riche en rosiers, il y a un demi-siècle, en est maintenant fort appauvrie.

Est-ce un bien? Est-ce un mal?

« Un mal très certainement, » répondront M. Crépin, M. Burnat, M. l'abbé Coste, M. le Docteur Pons, et avec eux tous les Rhodophiles, et avec eux toutes les personnes que charme la vue des fleurs d'églantine, c'est-à-dire presque tout le monde.

Oui, un mal et un grand mal! comme la destruction, heureusement inachevée, de nos belles tulipes de la Maurienne et de la Tarentaise par les soins d'un grand horticulteur.

« C'est un bien et un grand bien! » s'est écrié un de mes amis grand amateur des roses naturelles, mais exaspéré par la création à jet continu de noms nouveaux d'espèces et d'hybrides, surtout des hybrides qui seraient produits par plusieurs ascendants. » C'est un bien; car plus rares seront les rosiers, plus rares seront leurs variations, et plus restreinte par conséquent la fabrication de ces noms qui ne font qu'encombrer la science et en rendre l'étude inabordable. »

Quoi qu'il en soit, le point important est de trouver le moyen sinon d'empêcher au moins de limiter la destruction de ces belles plantes. Agir sur les horticulteurs est impossible. Il n'en est pas un, même doublé d'un botaniste, que l'on pourra persuader de résister ici à l'appât du gain, là au désir de faire connaître et de répandre dans les jardins de plus belles plantes ou des formes encore inconnues. Voyez plutôt ce qui s'est passé pour les tulipes de la Maurienne.

Pourtant le moyen existe. Ce serait de donner aux gardes-forestiers la consigne d'empêcher l'arrachement des rosiers dans les communaux et les bois soumis à leur surveillance. Mais cette consigne, l'observeront-ils et la feront-ils observer?

« Peut-être, » disait Montaigne.

Oui, peut-être! Comme la consigne relative au *Cyclamen*, à l'*Eryngium alpinum* et à d'autres plantes rares. Comme tant d'autres consignes que l'on observe rigoureusement..... sur le papier et quelquefois aussi ..... sur le terrain.

Les collines sèches et pierreuses des environs de Chambéry, telles que Bellecombette, Saint-Baldoph, etc., étaient couvertes autrefois des buissons bas et touffus de diverses formes du *Rosa graveolens* dédaignées par les pépiniéristes. Aujourd'hui ils sont devenus de plus en plus clairsemés. Les paysans accusent leurs épines fortes et crochues d'arracher la laine des brebis et ils détruisent par le feu tous ces buissons pendant l'hiver. C'est le même grief qui les détermine à arracher les buissons des *R. pimpinellifolia* et *spinosissima* dans les pâtures à moutons de la région montagneuse.

QUELQUES STATIONS NOUVELLES

DES

ALPES FRANÇAISES

PAR

Gustave BEAUVERD

Carex clavæiformis Hoppe. — Clairière des Collets, vers 1600 m. environ, massif de la Fillière. Entièrement nouveau pour les Alpes d'Annecy et observé jusqu'alors sur territoire français dans les Alpes Lémaniennes seulement (Dr Briquet). — 10 août 1901, leg. Beauverd!

Vitis vinifera L. — Entièrement spontané dans les gorges du Borne, à la limite intérieure de pénétration du *Pinus sylvestris,* entre Saint-Pierre de Rumilly et le Petit Bornand (700 m. d'altitude environ), Alpes d'Annecy. — 22 juin 1901, Beauverd!

Vaccinium Oxycoccos L. = *Oxycoccos palustris* Pers. — Tourbières des Glières, entre 1400-1500 m. environ. Nouveau pour les Alpes d'Annecy, et seconde station connue de cette plante dans la Haute-Savoie, où elle a été trouvée pour la première fois par M. le Dr Briquet aux tourbières de Somman (Alpes Lémaniennes). — 3 août 1900 et 23 juin 1901, Beauverd!

Andromeda polifolia L. formæ *latifolia* Lodd. Bot. Cab. VI, p. 546 et *revoluta* Lodd. (Bot. Cab. XVIII, fig. 1725). — Les deux formes dans les tourbières des Glières (1500 m. environ), massif de la Fillière. Nouveau pour les Alpes d'Annecy! Très rare dans les Alpes, où elle n'a été observée sur territoire français que dans les tourbières de Somman, sur Mieussy (Alpes Lémaniennes). — 23 juin 1901, Beauverd!

Senecio cordifolius Clairv. (= *S. cordatus* Koch). — Val d'Ablon, à l'est du Mont Parmelan, massif de la Fillière (Alpes d'Annecy, Haute-Savoie). Station la plus austro-occidentale des Alpes françaises! 10 août 1901, Beauverd!

Poa cenisia All. (= *P. distichophylla* Gaudin). — Sentier du Freux, vers 1700 m. environ, Mont Soudine, massif de la Fillière. Nouveau pour le massif, et observé jusqu'alors dans les Alpes d'Annecy au seul massif des Vergys. — 24 août 1901, leg. Beauverd!

BIBLIOGRAPHIE

Dr G. Beck v. Mannagetta, *Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder, begreifend Südkroatien, die Quarnero-Inseln, Dalmatien, Bosnien und die Herzegovina, Montenegro, Nordalbanien, den Sandžak Novipazar und Serbien.* Un vol. grand in-8° de xv et 536 pages avec 6 planches hors texte, 18 vignettes et 2 cartes en couleur (formant le volume IV de la collection de monographie phytogéographique *Die Vegetation der Erde,* de MM. Ad. Engler et O. Drude, Leipzig, Engelmann édit. 1901).

La collection de monographies phytogéographiques de MM. Engler et Drude vient de s'enrichir d'un nouveau et superbe volume traitant de la végétation de l'Illyrie. L'auteur entend sous ce dernier nom, emprunté à la géographie antique, toute la partie nord-est de la péninsule balkanique comprise entre l'Adriatique, l'Istrie, la Serbie et l'Albanie. Si un botaniste était préparé pour fournir de cette région une description exacte et à la hauteur de la phytogéographie moderne, c'était à coup sur le professeur Beck, dont les nombreux mémoires sur la flore de la Dalmatie, de la Bosnie et de l'Herzégovine sont universellement connus et appéciés. L'auteur a apporté à l'exposé de son sujet une expérience personnelle approfondie du terrain, une préparation scientifique de premier ordre et un talent d'écrivain peu commun. C'est dire que son livre doit être entre les mains, non seulement de tous ceux qui s'interessent à la flore de la péninsule balkanique en particulier, mais aussi de tous ceux qui, en général, s'occupent des phytogéographies méditerranéenne et alpine. Une première partie traite de l'histoire des recherches botaniques en Illyrie, avec un index bibliographique détaillé comportant plusieurs centaines de numéros. La seconde partie contient un abrégé de la géographie physique de l'Illyrie, base de tout le reste de l'exposé. La troisième partie, de beaucoup la plus étendue (p. 70-417), analyse la végétation et les associations végétales du territoire étudié. Enfin, dans une dernière partie, nous trouvons une classification systématique des flores illyriennes (p. 419-476).

L'étude de la végétation et des associations nous paraît être la portion capitale de ce volume. On y passe en revue successivement la végétation

des côtes de l'Adriatique (importante source de documents sur la flore méditerranéenne), la végétation de la plaine et des régions montagneuses de l'intérieur (sérieuses contributions à la connaissance des forêts), enfin la végétation des hautes montagnes (étude remarquable des forêts alpestres et des associations alpines). Un chapitre peu banal se rapporte à la végétation sous-marine de la mer Adriatique.

Toute cette analyse des associations est faite avec le plus grand soin et restera pour longtemps la source de renseignements phytogéographiques par excellence pour cette partie de l'Europe. Les botanistes qui ont jadis perdu des heures à chercher des renseignements à propos de la distribution de groupes d'espèces dans les montagnes balkaniques sauront à M. Beck un gré infini d'avoir ainsi digéré et mis à leur portée le produit de sa vaste érudition. Les illustrations, faites d'après des photographies ou des dessins originaux de l'auteur, sont en général instructives et réussies.

Les problèmes relatifs à l'origine des divers éléments de flore sont traités avec clarté mais, à notre avis, peut-être un peu sommairement et les solutions données par l'auteur auraient mérité d'être motivées par une discussion plus serrée. Mais les points dont il s'agit (rapports des flores orophiles illyriennes avec celles d'autres montagnes de l'Europe) sont de ceux sur lesquels on discute et on discutera encore longtemps, et cette petite remarque n'enlève rien à la grande valeur du livre de M. Beck que nous recommandons vivement à la lecture de tous les phytogéographes. J. Briquet.

Genève, 23 décembre 1901.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du lundi 9 décembre 1901. — Ouverte à 8 h. 35 par **M. le Prof. Ch.-Ed. Martin**, Président. — Après l'énumération des périodiques et divers travaux d'auteurs reçu, suivi de la lecture du procès-verbal de la précédente séance par **M. le Dr Boubier**, secrétaire, la parole est donnée à **M. Paul Chenevard** pour une communication sur la flore du Tessin, où notre collègue a trouvé, au cours de ses herborisations de 1901, plusieurs nouveautés pour la flore de ce canton et parfois pour la flore suisse :

1° *Erysimum dubium* DC., plante litigieuse récoltée aux environs de Mendrisio, versant sud du Generoso. Sur l'un des échantillons préparés, M. Chenevard a noté un bon caractère différenciant les pétales de cette plante de ceux de l'*Erysimum rhæticum*, type auquel il faut rattacher comme variété l'*E. dubium*, qui en diffère surtout par la forme et la disposition des siliques.

2° *Biscutella cichoriifolia* Lois., nouveau pour le Tessin et pour la Suisse, abonde dans les rochers escarpés du Generoso, près de la partie supérieure de la ligne du chemin de fer.

3° A la *Denta della Vecchia,* notre vaillant collègue a récolté une variété naine et rampante de *Coronilla Emerus,* bien distincte du type par son facies réduit, ses rhizomes plus courts, ses tiges rampantes hautes de 10-15 centimètres seulement et ses fleurs différemment disposées ; nombreux échantillons.

4° Sous le nom de *Chærophyllum lucidum,* Moretti a décrit une variété très vigoureuse de *Ch. Cicutaria* Villars ; les échantillons de cette plante récoltés par M. Chenevard, proviennent des chalets de Fusio, à 1200 m. environ, dans la Val Lavizzara, Tessin.

5° Beaux spécimens tessinois de *Centaurea axillaris*, d'un aspect tout différent de ceux provenant du Simplon et présentés pour la comparaison.

6° *Hypochæris glabra* L., nouveau pour le territoire suisse; cette composée annuelle a toutefois été mentionnée avec doute aux environs de Bâle dans l'appendice de la flore suisse de Gremli (5e édition française, 1886).

7° *Phyteuma Michelii* All., forma *corniculata,* du Tessin.

8° *Adenophora liliifolia,* de Meride, seule station suisse de cette jolie Campanulacée.

9° *Leontodon autumnalis,* jolie forme alpine à feuilles pennatifides.

10° *Verbascum Chaixii,* des environs de Melide, nouveau pour la Suisse!

11° *Ceterach officinarum* trifurqué (lasus).

12° *Androsace Charpentieri* du Camoghé, station classique, où cette plante était très rare en 1901; retrouvée, en dehors de la frontière, sur trois sommités de la province de Côme.

13° *Cerastium manticum,* très compromis au Salvatore, se retrouve en abondance près de Locarno, à Taverne et à Ceneri. — 14° *Myagrium perfoliatum,* nouveau pour le Tessin. — 15° *Echinops sphærocephalum,* nouveau pour le Tessin (station du *Biscutella cichoriifolia*).

Pour terminer, M. Chenevard fait circuler un bel échantillon de Capsella Bursa-pastoris *à silicules ovales*, découverte récente de M. le comte de Solms-Laubach, de l'Université de Strasbourg.

— Au sujet de quelques-unes des plantes présentées et plus particulièrement du *Biscutella cichoriifolia,* M. Casimir de Candolle se demande si leur présence dans ces nouvelles stations ne serait pas due à une cause accidentelle? — Se basant sur la topographie de la station et sur le fait que la même plante se retrouve dans les montagnes du Milanais, M. Chenevard conclut à la spontanéité de cette espèce au Salvatore.

M. Auguste Schmidely nous entretient de ses récoltes batologiques de 1901, dont il fait circuler de beaux échantillons: *Rubus macrophyllus* du Bois d'Yvres, seconde station, après celle de Pérignier, dans la Haute-Savoie; — *Rubus macrophyllus* × *flexuosus*? Bois d'Yvres; — *R. caudicans* × *ulmifolius,* Douvaine; — *R. tomentosus* × *vestitus,* les Allinges; — cinq formes appartenant au *Rubus teretiusculus* Focke: 1° *R. Menkei*, 2° *R. subviscosus,* 3° *R. bifrons*×*Menkei*, 4° *R. apricus* et 5° *R. Bregensiensis;* — *Rubus rubicondus* Focke, subsp. *obscurus;* — *R. erythrostemus* (nouvelle localité du canton de Fribourg!); *R. pilocarpus;* — *R. apricus* du Gibloux; **Rubus pseudo flexuosus** Schmidely, spec. nov.! — *R. Bayeri;* — *R. Bayeri* × *flexuosus;* — *R. Guentheri* × *Villarsianus;* **Rubus subcordiformis** Schmidely, spec. nov.! (les Allinges); *R. pilocarpus* × *Villarsianus* (Aizery); — *R. cæsius* × *allobrogicus?* Schmidely; *R. cæsius* × *pilocarpus* et *R. cæsius* × *Bregensiensis?*

M. le Président remercie vivement l'infatigable batologue qu'est M. Schmidely, auquel la flore de notre région est redevable de nombreuses et intéressantes découvertes.

M. le Prof. Dr Chodat, en présentant deux *Scabiosa* nouveaux pour la flore de la Haute-Savoie, les *pachyphylla* Gaud. (= *S. patens* Jord.) et *S. suaveolens* Desf. — tous deux provenant des dunes de Sciez, près Yvoire (lac Léman) — fait remarquer, au sujet de la dernière des ces plantes, que les stations les plus proches de la nouvelle localité se trouvent soit beaucoup plus au nord (environs de Bâle) soit bien au sud. dans les départements de l'Isère et la rive opposée du Rhône (Ain). Si l'on considère d'une part la préférence exclusive du *Scabiosa suaveolens* pour les terrains sablonneux et d'autre part la conformation de ses graines pourvues de merveilleux appareils de transport par le vent, quoi de plus naturel que de concilier ces deux éléments du problème pour expliquer la présence d'une plante en des stations si éloignées les unes des autres dans notre pays ?

— Passant à un autre sujet, le savant professeur nous entretient du développement foliaire chez *Pinus silvestris, Gingko, Zea, Smilacina bifolia, Arum, Iris, Ricinus communis, Onobrychis, Circæa lutetiana* et les feuilles épineuses du *Berberis communis.* D'habiles dessins sur la planche noire ainsi qu'une belle série de lavis illustrent ces études morphologiques qui aboutissent à établir que le développement des feuilles, dès l'origine, est en harmonie avec leur forme définitive, conclusion opposée à celle de la théorie admettant que la forme définitive des feuilles résulte de l'influence de causes extérieures.

L'auteur de cette communication attentivement écoutée manifeste, en terminant, son désir de voir la science biologique se baser davantage sur l'étude du développement des organes et opposer aux théories compliquées la simple expression du *fait,* aboutissant à la loi.

M. Casimir De Candolle ajoute encore quelques mots sur le *Ricin,* puis sur la possibilité de l'existence de deux ou plusieurs espèces de protoplasmes correspondant à autant de types primitifs de feuilles.

Sur d'autres points, M. De Candolle n'est pas en complet accord avec les idées de M. Chodat, qui de son côté désirerait voir quelque lumière résulter de discussions contradictoires sur ce sujet.

Vu l'heure avancée, le compte rendu mycologiqne de M. Martin est remis à la prochaine séance, ainsi que les communications individuelles.

Séance levée à 10 h. 35 ; assistance : 16 membres et 2 invités.

FLORA SICULA

Descrizione delle piante vascolari spontanee et indigenate in Sicilia

PAR

Dr M. LOJACONO POJERO

Les volumes III (Calycifloræ-Gamopetalæ) et IV (Corollifloræ et Monochlamydeæ) de cet ouvrage sont sous presse; Messieurs les Botanistes qui désirent souscrire à ces deux volumes sont priés de faire parvenir leur adhésion le plus tôt possible à l'auteur soussigné.

Chacun de ces volumes est du même format que les deux premiers et contiendra comme eux vingt planches noires; le prix de vente en est fixé à fr. 25.— et 30.— selon leur importance.

Le cinquième et dernier volume (Monocotyledonæ et Cryptogamæ) paraîtra dans le courant de l'année 1902.

Dr M. LOJACONO POJERO,

Libre Docent de Botanique a l'Université,

Ancien Assistant au Jardin botanique de **Palerme** (Sicile),
Piazza Santo Spirito, 9.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 2. — FÉVRIER 1902.

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 13 à 120

Pages

I. — **H. Solereder.** — UEBER DIE SYSTEMATISCHE STELLUNG VON *LEBECKIA? RETAMOIDES* BAK..... 117

II. — **Alfred Chabert.** — LES *EUPHRASIA* DE LA FRANCE *(à suivre)*..... 121

III. — **Ch. Meylan.** — RECHERCHES SUR LES *NECKERA MENZIESII* HOOK. ET *TURGIDA* JUR..... 153

IV. — **Franz Stephani.** — SPECIES HEPATICARUM *(suite)*. 157

V. — **G. Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 13 janvier 1902..... 180

VI. — **Gustav Hegi.** — DAS OBERE TOESSTAL UND DIE ANGRENZENDEN GEBIETE FLORISTISCH UND PFLANZENGEOGRAPHISCH DARGESTELLT *(suite et fin)*. 185 à 216

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 2.

Ueber die

Systematische Stellung von Lebeckia ? retamoides Bak.

Von

H. SOLEREDER, Erlangen.

Gelegentlich der anatomischen Untersuchung des Blattes bei den *Genisteen,* welche ich in letzter Zeit durch einige meiner Schüler im hiesigen botanischen Institute ausführen liess [1], gelangte unter den *Lebeckia*-Arten des Herbarium Monacense auch das von Baillon (im Bulletin de la Société Linnéenne de Paris n. 56, séance du 7 janv. 1885, p. 445) als *Lebeckia? retamoides* Bak. bestimmte Exemplar von Hildebrandt n. 3534 aus Centralmadagaskar (« Nord-Betsiléo : Sirabé ; auf sonnigen Hügeln, August 1880 ») zur anatomischen Prüfung und erwies sich durch dieselbe als nicht zu *Lebeckia* gehörig. Der Vergleich desselben mit dem Originale der genannten Art, dem gleichfalls im Centralmadagaskar gesammelten Materiale von Baron n. 1827 (s. Baker, Contributions to the Flora of Madagascar, Part I, read Nov. 26, 1882, in Journal of the Linnean Society, Vol. XX, 1883, p. 123), welcher durch die Güte des Direktors des Kew-Herbariums, Herrn Thiselton Dyer ermöglicht wurde, zeigte des weiteren, dass die Exemplare von Baron und Hildebrandt wirklich zu derselben Art gehören und somit, dass die

[1] Eine Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Arbeiten wird demnächst im Botanischen Centralblatte erscheinen. S. im übrigen G. Cohn, Vergleich. anat. Untersuchungen von Blatt und Axe einiger *Genisteen*-Gattungen aus der Subtribus der *Crotalarieen*, in Bot. Centralbl., Beihefte, Bd. X, 1901, p. 527 und p. 554 sqq.

schon von Baker fragweise zu *Lebeckia* gezogene Art aus der Gattung *Lebeckia* auszuscheiden habe. Dieser Befund hat auch pflanzengeographisches Interesse, da die *Lebeckia*-Arten ausser der in Rede stehenden und irrtümlich zu *Lebeckia* gezählten ausschliesslich im Kapgebiete ihre Heimat haben. Sohin ist nun *Lebeckia* wieder als eine für das Kap endemische Gattung anzusehen.

Dass eine xerophile Pflanze, wie die *Lebeckia retamoides,* welche in ihrem Habitus an *Sarothamnus* erinnert, unter blosser Würdigung der exomorphen Verhältnisse rücksichtlich ihrer systematischen Stellung bisher nicht richtig fixiert werden konnte, darf bei dem Umstande, dass dieselbe « blattlos » ist oder, richtiger gesagt, nur rudimentäre, niederblattartige Blattorgane trägt und die Blattform bei den *Papilionaceen* schon für die Bestimmung der Tribus von grosser Bedeutung ist, nicht verwundern. Es zeigte sich nun hier wiederum der Wert der anatomischen Untersuchung, indem es nicht unschwer war, mit Hilfe derselben in der *Lebeckia retamoides* eine neue Art der Gattung *Tephrosia* festzustellen, welche den Namen *Tephrosia retamoides* m. zu erhalten hat.

In erster Linie waren es die rundlichen, mit gelblichem, in Alkohol löslichem Inhalte erfüllten Sekretzellen von Mark und Rinde der Zweige[1], dann das Auftreten kleiner keulenförmiger, meist einzellreihiger Aussendrüsen in den Furchen der wie bei anderen blattlosen oder blattarmen Pflanzen gerillten Zweige und schliesslich auch die Ausscheidungsweise des oxalsauren Kalkes, welche den Anstoss zur Versetzung gaben und zugleich auch den Fingerzeig, dass *L. retamoides* zu *Tephrosia* gehöre. Sekretzellen, wie bei *L. retamoides,* sind weder bei einer zu *Lebeckia* wirklich gehörigen Art, noch bei einer anderen Angehörigen der *Genisteen*-Tribus[2] beobachtet worden. Aussendrüsen sind nur für die Gattungen *Adenocarpus* und *Melolobium* aus der Tribus der *Genisteen*

[1] Die Sekretzellen finden sich auch in den Blüthenteilen der Pflanze, so in den Kelchblättern, der Staubfadenröhre und dem Fruchtknoten. Hier ist das Sekret in ähnlicher Weise, wie bei den Sekretzellen des Blattes von *Mundulea suberosa* Benth. (s. Weyland, Beiträge zur anatomischen Charakteristik der *Galegeen*, Diss. München, 1893, p. 51, S.-A. aus Bulletin de l'Herbier Boissier 1893, Appendix n. 3) in Form von Harzkörnern ausgeschieden.

[2] Bei den *Genisteen* fehlen, wie nebenbei angeführt sein mag, im Gegensatz zu anderen *Papilionaceen*-Triben, wie z. B. den *Phaseoleen, Hedysareen* und *Galegeen,* auch die stets gerbstoffhaltigen und oft eiweissführenden, im getrockneten Materiale mit braunem Inhalt erfüllten Gerbstoffdioblasten fast ganz, nämlich abgesehen von der anomalen Gattung *Goodia.*

bekannt und bei diesen von ganz anderer Beschaffenheit, wie bei *L. retamoides*. Die Aussendrüsen von *Adenocarpus*, welche auf die Frucht- bezw. Fruchtknotenoberfläche beschränkt sind, bilden nämlich kegelförmige und vielzellige Erhebungen mit einer Drüsenzelle an ihrer Spitze, — die Aussendrüsen von *Melolobium*, welche an den meisten Organen auftreten, einzellige kurzgestielte Körper mit annähernd kugeligem Köpfchen, welche direkt zwischen den gewöhnlichen Epidermiszellen eingesetzt sind oder vielzelligen Postamenten aufsitzen. Der oxalsaure Kalk ist bei den zu *Lebeckia* gehörigen Arten und den mit *Lebeckia* nächst verwandten Genera nur in Form von kleinen nadelförmigen oder prismatischen Krystallen abgelagert, während die bei *L. retamoides* angetroffenen gewöhnlichen grossen Einzelkrystalle fehlen[1].

Des weiteren zeigt die Zusammenstellung der bisherigen Untersuchungen über die innere Struktur der *Papilionaceen* in meiner systematischen Anatomie der *Dicotyledonen* sofort, dass keulenförmige mehrzellige Aussendrüsen und Sekretzellen mit harzigem Inhalte neben einander bei den beiden nahe verwandten *Galegeen*-Genera *Tephrosia* und *Mundulea* vorkommen, bei welchen nach Weyland (l. c.) der oxalsaure Kalk auch in Form der gewöhnlichen grossen Einzelkrystalle ausgeschieden ist. Von den beiden Gattungen ist es, wie oben schon gesagt wurde, *Tephrosia*, zu welcher die in Rede stehende Art unter Berücksichtigung ihrer exomorphen Verhältnisse, namentlich der Fruchtbeschaffenheit, und zwar als Vertreter einer neuen Sektion, *Sarothamnopsis*, zu verbringen ist.

Der Bau der Blüthen von *Tephrosia retamoides* verhält sich, wie bei den übrigen *Tephrosia*-Arten: so der verwachsenblätterige Kelch, dessen obere zwei kleine Zähne höher als mit den übrigen verwachsen sind, die Form der Kronenteile und die seidenartige Behaarung derselben, die Beschaffenheit des Fruchtknotens, welcher bei *T. retamoides* sieben Samenanlagen einschliesst, und auch das Andrœcium. Dieses ist fast monodelphisch; doch ist das hintere Staubblatt an der Basis etwas abgelöst von der Staubfadenröhre, so dass es von dieser leicht abgetrennt werden kann, wodurch kein allzu grosser Unterschied den anderen *Tephrosia*-Arten gegenüber besteht, für welche noch Bentham-

[1] Die letzteren, von stäbchenförmiger Gestalt und genau genommen Hemitropieen, finden sich nur bei den *Genisteen*-Gattungen aus der Subtribus der *Bossiææ*, nämlich bei *Platylobium*, *Bossiæa*, *Templetonia*, *Hovea* und *Goodia*.

Hooker Genera I, p. 496 ein « stamen vexillare ima basi liberum, medio cum cæteris ineunte anthesi plus minusve connatum, demum sæpe omnino solutum » angegeben wird. Auch bezüglich des Blüthenstandes besteht keine Verschiedenheit. Die Gesammtinflorescenzen sind traubig; die Blüthen stehen zu wenigen in Büscheln beisammen. Die Uebereinstimmung von Blüthe und Blüthenstand demonstriert am besten ein Vergleich unserer Pflanze mit der mir zur Hand gewesenen *Tephrosia interrupta* Hochst. et Steud. (Schimper n. 1546 und 344 aus Abyssinien), bei welcher die Blüthen nur grösser sind. Was die Frucht von *Tephrosia retamoides* anlangt, so ist zunächst anzuführen, dass dieselbe aufspringt und septiert, sowie 5-6-samig ist, und gefächerte Hülsen auch für andere *Tephrosia*-Arten bekannt sind. Doch sind die Klappen viel derber, als sonst bei *Tephrosia* und die Scheidewände häutig.

Mit Rücksicht auf die abweichenden Merkmale, den besonderen Habitus der Pflanze, der durch die Reduktion der Blätter auf starre linienförmige niederblattartige Gebilde bedingt ist, das monodelphische Andrœcium und die derbe Beschaffenheit der Fruchtwandung erscheint es angezeigt, *T. retamoides* als Repräsentanten einer besonderen Sektion anzusehen, die den Namen *Sarothamnopsis* führen soll.

Erlangen, botanisches Institut, im Oktober 1901.

LES *EUPHRASIA* DE LA FRANCE

PAR

Alfred CHABERT

Ces plantes ont été décrites d'après ma collection particulière et d'après les nombreux herbiers qui m'ont été confiés, et aux propriétaires desquels je suis heureux de pouvoir exprimer ici ma vive gratitude. Parmi eux, ceux dont les collections m'ont fourni des documents relatifs aux Euphraises de la flore française sont MM. Adams, de Londres; Albert, de la Farlède (Var); Audigier, de Clermont-Ferrand; Barbey, de Valleyres, les herbiers Boissier, Reuter et Barbey; Mlle Belèze, de Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise); Mme B., de Wien; MM. Beauverd, de Genève; Berton, de Paris; Brachet, de Remollon (Hautes-Alpes); Burnat, de Nant-sur-Vevey (Suisse); Chodat, de Genève, herbier de l'Université de Genève; Coste, de Marseille; Claudin, de Paris; Davin, de Marseille, l'herbier de Roux, l'auteur du catalogue des plantes de Provence; A. Faure, de Gap; Flahault, de Montpellier, l'herbier de la Faculté des sciences de cette ville; Gadeceau, de Nantes; Gaillard, d'Angers, l'herbier de Lloyd; Gave, de Contamines-sur-Arve (Haute-Savoie); Giraudias, d'Orléans; Héribaud, de Clermont-Ferrand; Hervier, de Saint-Etienne; Mlle Humphreys, de Lyon; MM. B. de Labusquette, de Chambéry; Legré, de Marseille; Le Grand, de Bourges; Molinis, de Naples; Paiche, de Genève; Perrier de la Bathie, d'Albertville; Sennen, de la Nouvelle (Aude); Songeon, de Chambéry; Vidal, de Plascassiers (Alpes Maritimes); Zeppel, de Paris.

Je dois encore des remerciements à MM. Barbey et Burnat pour les ouvrages qu'ils m'ont communiqués; à Mmes de S. et Wiener; à Mlles Crewe, F.-H., et Zoltan; à MM. Bernoulli, Daveau, Daudel, Forster, Jamiez, Jummet, Labat, Mélès, Morice, Moritz, Pasero, Regasco, pour certaines plantes de France, pour les documents ou les observations dont ils m'ont fait part.

Les régions sur lesquelles j'ai pu donner le plus de détails sont : la

Savoie que j'ai explorée pendant vingt-cinq ans, et dont mes amis, MM. Songeon et Perrier de la Bathie ont étudié les Euphraises d'une manière spéciale; le Dauphiné, où j'ai beaucoup herborisé, et pour lequel j'ai pu consulter, grâce à M. Vidal son propriétaire actuel, l'herbier du chanoine P. Faure, le directeur de la Sociéte dauphinoise; l'Auvergne où M. le Frère Héribaud a fait d'abondantes récoltes; enfin les Alpes Maritimes, grâce à M. Vidal et grâce surtout à M. Burnat qui a bien voulu mettre à ma disposition les riches collections qu'il y a réunies depuis 1872. L'abondance des matériaux amassés par lui pendant ces trente années fait de cette partie de la France une des mieux connues sous le rapport des plantes que nous étudions.

Les Euphraises décrites dans ce travail appartiennent aux *Euphrasiæ semicalcaratæ* Benth.

Après avoir été longtemps regardées comme de simples modifications d'un type unique l'*E. officinalis* L. [1], leurs formes les plus accentuées en ont été peu à peu séparées comme espèces ou comme variétés par des botanistes de différents pays. Parmi eux nous comptons en France, dès 1786, Lamarck [2] qui décrivit l'*E. alpina;* en 1807, Persoon [3], l'*E. nemorosa;* en 1815, De Candolle [4] qui, sans signaler aucune nouveauté, écrivit à leur sujet : « Il est probable qu'il y a dans ce groupe des espèces à établir, mais dont nous ne connaissons pas encore les véritables caractères. » Dix-huit ans plus tard, en 1833, Soyer-Willemet [5], dont le travail a servi de base, pendant les deux tiers du siècle écoulé, à la plupart des flores de notre pays, distingua les *E. officinalis, nemorosa* et *alpina* avec de nombreuses variétés; mais ce fut à regret, car il termina en disant : « Peut-être serait-il plus sage de..... ne considérer ces trois espèces que comme trois races de l'*Officinalis* avec leurs variétés et sous-variétés. » Vint en 1852 Jordan [6] qui bouleversa toutes les idées reçues parmi les botanistes français, fit école et dont les adeptes les plus connus furent, pour les plantes qui nous occupent: Reuter [7] en 1854-61, Martin [8] en 1855,

[1] L'*E. tricuspidata* L. a été aussi rapporté à l'*officinalis*.

[2] De Lamarck, *Encyclopédie* II, p. 400.

[3] Persoon, *Synopsis plantarum* I, p. 358.

[4] De Candolle, Flore française, *Supplément*, p. 390.

[5] Soyer-Willemet, Sur l'*Euphrasia officinalis* et les espèces voisines.

[6] Jordan, *Pugillus plantarum novarum*, Paris 1852.

[7] Reuter, *Bulletin de la Société Hallérienne* et *Catalogue des plantes des environs de Genève*. Je cite Reuter parmi les auteurs français, parce que son catalogue embrasse une partie de la flore de la Haute-Savoie.

[8] Martin in Billot, *Annotations à la flore de France et d'Allemagne*, p. 147.

Timbal-Lagrave [1] en 1856, Boreau [2] en 1857, Arrondeau [3] en 1862-63-67, Grenier [4] en 1865, Arvet-Touvet [5] en 1871, pour citer ceux dont les diagnoses ont été assez détaillées pour faire bien reconnaître les formes qu'ils ont eu en vue. Le vague des descriptions d'autres auteurs et parfois leur défaut de concordance avec les échantillons distribués par eux ne m'ont pas permis de les citer en synonymes. Je dirai la même chose de Soyer-Villemet, dont plusieurs variétés ou sous-variétés me paraissent appartenir à d'autres entités que celles à qui elles ont été attribuées.

Bien peu de travaux spéciaux ont été publiés sur les Euphraises jusqu'à la monographie [6] de M. de Wettstein parue en 1896. Cette monographie qui constitue un modèle en son genre par l'abondance des recherches, la masse des matériaux examinés, par l'originalité et la clarté des idées, doit être consultée par tous les botanistes qui voudront étudier ces micromorphes. L'année suivante, M. Townsend a publié aussi une monographie des Euphraises des Iles britanniques [7].

L'espèce chez les Euphrasia.

Le souvenir de Jordan amène forcément une question. Toutes les formes d'*Euphrasia* décrites comme espèces par lui, et avant et après lui, par Tenore [8], Host [9], Fries [10], Freyn [11], Kerner [12], Townsend [13], Wettstein, etc., [14] constituent-elles vraiment autant de types spécifiques ?

[1] Timbal-Lagrave, *Diagnoses*. (Il m'a été impossible de consulter ce travail).

[2] Boreau, *Flore du centre de la France*, éd. 3.

[3] Arrondeau, *Bulletin de la Société polymathique*. — *Notes sur les plantes critiques du Morbihan*. — *Catalogue des plantes phanérogames du Morbihan*.

[4] Grenier, *Flore jurassique*.

[5] Arvet-Touvet, *Essai sur les plantes du Dauphiné*.

[6] v. Wettstein, *Monographie der Gattung Euphrasia*. — Un résumé en a été publié, pour les plantes de France, par M. Malinvaud, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, 1896, p. 721.

[7] Townsend, *Monograph of the british species of Euphrasia*.

[8] Tenore, *Floræ Napol. Prodromus*, 1811.

[9] Host, *Flora austriaca*, 1801.

[10] Fries, *Floræ Suecicæ Mantissa*, 1842. — *Summa veg. Scandin.* 1846.

[11] Freyn, in *Flora*, 1884. — *Catalogue de la Société helvétique pour l'échange des plantes*, 1885. — *Schedæ ad Floram exsicc. austro-hungaricam*, passim. — *Verhandl. zool.-bot. Gesellsch.* 1888.

[12] Kerner, in *Oesterr. bot. Zeitschrift*, 1874 — *Schedæ ad Fl. exsicc. austro-hungaricam*, passim.

[13] Townsend, in *Journal of Botany*, 1884-90-91. — *Monograph of the british species of Euphrasia*, 1897.

[14] Wettstein, in *Oesterr. bot. Zeitschr.* 1893-94. — *Monographie der Gattung Euphrasia*, 1896.

Je ne le crois pas. A mon avis, il n'y a pas actuellement d'espèces dans le sens linnéen parmi les *Euphrasiæ semicalcaratæ*. Il n'y a que des formes ou des races, ou pour employer un mot qui ne préjuge rien, des micromorphes, dont les uns sont répandus sur une vaste surface du globe, les autres n'en occupent que des aires restreintes; et qui, fort différents les uns des autres dans certaines régions ou dans certains massifs montagneux où ils se reproduisent sans altération, sont et se perpétuent moins fixes et moins distincts sur d'autres points.

Le botaniste qui, commençant à étudier un genre à micromorphes (*Rosa, Rubus, Hieracium,* etc.), croit ne devoir rencontrer que des formes bien tranchées, se décourage souvent lorsqu'il constate que les diagnoses ne s'appliquent qu'*à peu près* aux individus qu'il examine. Il faut qu'il sache que ce cas n'est pas rare chez les Euphraises, et qu'à moins de multiplier presque à l'infini les noms des micromorphes, comme on le fait pour les roses, les ronces, etc., il se trouvera maintes fois en présence d'individus dont la détermination restera douteuse. Parfois ces individus seront imparfaitement développés; parfois ce seront des hybrides; mais dans bien des cas le doute sera dû à la variabilité qui est l'attribut caractéristique du genre à micromorphes. Les collections faites par les botanistes qui n'ont pas encore étudié le genre sont fort instructives à cet égard, car ils recueillent tout ce qu'ils trouvent et conservent tout sans idées préconçues; tandis que ceux qui s'en sont occupés choisissent avec soin et ne rapportent le plus souvent de leurs herborisations que les échantillons conformes à l'idée qu'ils se sont faites du type, ou les échantillons qui s'en écartent par un caractère saillant, et non point ceux qui en diffèrent par des nuances. Or ce sont les nuances qui constituent la grande difficulté de l'étude des micromorphes en général et des Euphraises en particulier.

Lorsque j'étudiai les Euphraises dans une région relativement restreinte et que chaque année je voyais reparaître les mêmes formes sans modifications appréciables, lorsque j'eus réuni en herbier la presque totalité des soi-disant espèces européennes représentées par des individus bien caractérisés, je pensais avoir affaire, pour la plupart, à des espèces véritables, très voisines les unes des autres et restant distinctes dans leurs générations successives. Aujourd'hui après avoir passé plusieurs années à examiner des milliers d'individus provenant de tous les points de la France et de l'Europe, et des contrées du globe les plus diverses, mon opinion n'est plus la même. Telle plante qui reste invariable dans un pays, se montre plus ou moins variable dans d'autres et y présente des

transitions vers d'autres formes. L'*E. montana* Jord. en est un exemple. *La même plante peut donc très logiquement être nommée espèce par les botanistes d'un pays, et sous-espèce, race ou variété par ceux d'un pays différent;* et tous seront dans le vrai, chacun pour son pays respectif.

« Mais, me dira-t-on, ces intermédiaires prouvent le contraire de votre théorie ! Ces intermédiaires sont des hybrides et par conséquent les témoins vivants de la fixité des types qui résistent, sans être altérés, à toutes les influences extérieures en dehors de l'hybridation. »

Il est certain que l'hybridation est aujourd'hui fort à la mode, sinon sur le terrain, au moins dans le monde botanique. Elle l'est tellement en France qu'il n'est pas rare, dans les comptes rendus des travaux publiés ou dans les conversations, de voir applaudir à la description d'hybrides nouveaux, comme à une œuvre très méritoire. Or beaucoup de soi-disant hybrides ne sont que des variations et pas autre chose.

Autrefois on attribuait à l'espèce une flexibilité, une variabilité exagérée. Aujourd'hui on la lui refuse. « Cherchez la femme » disait un magistrat célèbre, dans les causes criminelles, sans se douter que plus tard il ferait école parmi les botanistes. Et de fait maintenant à la moindre modification que l'on observe dans une plante, beaucoup de nos confrères et non des moins savants, l'attribuent à une intervention adultérine, en cherchent l'auteur, et l'autosuggestion aidant finissent par croire l'avoir trouvé.

Un des phénomènes les plus curieux de l'autosuggestion en botanique se constate chez les auteurs qui décrivent un hybride dont l'un des parents n'existe pas dans le pays. Schultz est le premier qui a ouvert la voie. Il détermina hybride un Epilobe de Savoie dont un seul des parents présumés existait dans la contrée. L'autre devait sûrement y être observé plus tard. Un demi siècle s'est écoulé. Le soi-disant hybride existe toujours, et le parent présumé fait constamment défaut. Mais ce qui ne fait pas défaut, ce sont les imitateurs de Schultz pour certains prétendus hybrides de roses et d'orchidées.

L'on se tromperait fort si l'on croyait que je nie les hybrides chez les *Euphrasia*. Leur existence ne peut être mise en doute; mais je les crois moins fréquents qu'on ne le dit, et j'estime que dans la plupart des cas la plante a varié sans aucune intervention étrangère.

Pour se mettre à l'abri de l'erreur, MM. Townsend, Murbech, Beck, Wettstein qui ont fait connaître plusieurs hybrides d'*Euphrasia*, ont pris soin de ne décrire comme tels que les individus croissant au milieu des parents. Cette précaution n'a pas suffi; car il est tel de ces hybrides qui a

été retrouvé plus tard avec un seul d'entre eux, l'*E. Rostkoviana* × *versicolor*, par exemple, etc.

Divers botanistes, après Jordan, admettent que la culture par les semis est un moyen de reconnaître la valeur spécifique d'une plante, et une culture de deux ou trois ans leur suffit pour cela. Que ce mode de culture soit un bon critérium, je ne le nie pas; mais à la condition que les semis se fassent sur une large échelle, que la culture soit répétée pendant un nombre d'années bien plus grand, sur des terrains variés, sous des latitudes et des altitudes différentes, avec des fumures et des expositions diverses [1], et lorsqu'il s'agit de plantes transitoirement parasites comme celles-ci, avec des espèces nourricières variées. Or cela n'a jamais été fait. Sans cela on arrive parfois, sans s'en douter et en se trompant soi-même de la meilleure foi du monde, à fixer par une culture toujours uniforme une variation ou une variété, comme cela se fait si souvent en horticulture.

L'espèce de Wettstein diffère de celle de Jordan, par ceci que Jordan croyait que l'espèce existe toujours telle qu'elle a été créée, tandis qu'il n'en est rien pour Wettstein. Pour lui les Euphraises actuelles dérivent d'espèces anciennes : *Euphrasia palæo-tatarica*, *C. palæo-pectinata*, *C. palæo-nemorosa*, *C. palæo-Rostkoviana*, *E. palæo-alpina*, *E. palæo-tricuspidata*, qui par leurs modifications successives, par leur adaptation aux circonstances extérieures du sol, de l'altitude, de climat, de l'exposition, etc., par leurs croisements fertiles et répétés, auraient donné et donneraient naissance aux formes existant de nos jours. Parmi ces formes, les unes seraient en voie de développement, d'autres dans leur période d'état, d'autres enfin en voie d'extinction. Les unes et les autres seraient, non pas des espèces linnéennes, des espèces de premier ordre, puisque de celles-ci, chez les Euphraises, nous ne pouvons que supposer, mais non démontrer l'existence; mais des espèces dérivées, des espèces de deuxième ou de troisième ordre, c'est-à-dire ce que les anciens botanistes, suivis en cela par beaucoup de nos contemporains, nommaient des variétés.

[1] Les expériences culturales de Thuret et Bornet sur un certain nombre d'*Erophila* de Jordan, dont les caractères ont persisté pendant plusieurs années chez ces plantes reproduites par semis, n'ont pas la valeur qui leur a été attribuée; car les conditions biologiques restaient toujours les mêmes. Ces expériences auraient prouvé bien davantage, si les graines de ces *Erophila* se reproduisant en Provence sans variation avaient été envoyées et cultivées dans d'autres pays de latitude et d'altitude diverses; et si partout les plantes auxquelles elles auraient donné naissance s'étaient montrées identiques.

Au nombre de ces espèces de deuxième ou de troisième ordre de Wettstein, se trouvent les micromorphes résultant du *dimorphisme saisonnier*, phénomène qui n'est qu'une des *variations parallèles* de Duval-Jouve [1]. Les Euphraises soumises au dimorphisme se divisent chacune en deux espèces distinguées en précoce ou estivale et tardive ou automnale. Les Euphraises précoces ont pour caractères une tige simple ou peu rameuse et alors seulement dans sa partie supérieure, des entrenœuds plus longs que les feuilles, celles-ci plus larges, obtuses et à dents obtuses ou subaiguës. Les tardives, au contraire, se reconnaissent à leur tige ordinairement rameuse dès la base ou dans la partie inférieure, à leurs entrenœuds courts, à leurs feuilles aiguës et à dents aiguës. Or comme les *Rhinanthus*, les Euphraises de ces deux séries parallèles n'ont pas des caractères bien fixes. Sous des influences diverses de sécheresse, d'humidité, d'altitude, de chaleur, de gène par la végétation ambiante, ou d'autres causes non déterminées, les individus d'une série se modifient dans le sens de l'autre série, et les transitions de l'une à l'autre ne sont pas rares. Les *E. montana* et *Rostkoviana* en sont des exemples, comme les *suecica* et *stricta*, etc.

Les Euphraises de France soumises au dimorphisme saisonnier sont :

E. Rostkoviana Hayne	dont la forme précoce est.	*E. montana* Jord.
E. hirtella Jord.	» » » .	*E. hirtella lepida* A. Chab.
E. stricta Host.	» » » .	*E. suecica* [2] Murb. et Wettst.
E. tatarica Fisch.	» » » .	*E. Bicknelli* Wettst.
E. brevipila Burn. et Greml.	» » .	*E. tenuis* (Brenn.)
E. curta Fr.	» » .	*E. cœrulea* [3] Tausch.
E. nemorosa Pers.	» » .	*E. nemorosa vernalis* A. Chab.

et peut être aussi :

E. salisburgensis Funck.	» » .	*E. Perrieri* A. Chab.

Par leur tige simple ou rameuse dans la partie supérieure, leurs entrenœuds plus longs que les feuilles, celles-ci à dents obtuses, les Euphraises précoces ont entre elles une grande ressemblance, comme aussi avec certains individus des formes constituant une troisième série caractérisée

[1] Duval-Jouve, *Les variations parallèles des types congénères*, in *Bulletin de la Société botanique de France*, 1865, p. 196.

[2] et [3] Les *E. suecica* et *cœrulea* n'ont pas été observées en France.

par les tiges simples ou rameuses tantôt au-dessous tantôt au-dessus du milieu, et par les feuilles caulinaires à dents obtuses, ou les moyennes à dents obtuses, les supérieures à dents subaiguës, telles que les *C. picta* Wimm., *cebennensis* Mart., *Rostkoviana cantalensis* A. Chab., etc.

Les caractères distinctifs des Euphraises précoces et des tardives sont trop peu stables pour mériter de les distinguer comme espèces. Elles figureront donc l'une auprès de l'autre pour chaque type dans mes diagnoses.

A chacune de ses espèces d'*Euphrasia* de deuxième et de troisième ordre, M. de Wettstein donne un nom spécifique, conformément à la tendance qui tend à se répandre de plus en plus parmi les botanistes de l'époque actuelle et qui consister à nommer spécifiquement chaque forme pouvant être distinguée. Les uns, considérant les micromorphes comme étant d'égale valeur, les affublent tous d'un nom d'espèce; ce sont pour les Euphraises, Jordan, Reuter, Timbal-Lagrave, Grenier, Kerner, Freyn, Wettstein, etc. Les autres, croyant à la subordination des formes, admettent peu d'espèces et rangent les formes au-dessous d'elles dans un ordre hiérarchique, dont les différents degrés sont désignés, selon les auteurs, par les mots de sous-espèces, de variétés, races, sous-variétés, formes, etc. Soyer-Willemet, Gaudin, Gremli, Favrat, Wimmer, Tausch, Wallroth, Koch, Garcke, Cosson, de Brébisson et un grand nombre des auteurs français sont plus ou moins partisans de cette méthode.

Le nombre des formes à admettre comme distinctes varie selon la tournure d'esprit de chaque botaniste, selon les plantes qu'il a pu observer, et d'après le sens diagnostique de chacun [1]. Les uns ont un esprit analytique, grâce auquel ils apprécient les moindres détails; les autres, un

[1] Il varie aussi d'après l'état de la vision. Le botaniste herborisant qui est modérément myope et ne se sert pas de lunettes, distingue mal les nuances à distance sur le terrain et est ordinairement linnéen, de même que le botaniste de cabinet atteint de presbytie ou d'hypermétropie et qui n'emploie pas de verres grossissants. Au contraire, la myopie permettant de percevoir avec les yeux seuls de fins détails anatomiques, leur fait attribuer une importance plus grande, et peut inspirer au savant de cabinet des opinions polymorphistes.

Durant ma longue période d'excursionniste, j'ai maintes fois fait cette remarque sur mes compagnons d'herborisations; et ces années dernières, j'ai pu à diverses reprises diagnostiquer à distance l'état de la vision chez plusieurs de mes correspondants ayant cessé d'herboriser, d'après leurs opinions sur les Euphraises de leurs herbiers. Il est certain que l'emploi des verres grossissants remet les choses au point. Mais combien de botanistes habitant de petites localités répugnent à en faire un usage constant, croyant que l'emploi de ces verres fatigue les yeux, et ne sachant pas qu'il leur suffirait d'en changer les numéros pour pouvoir s'en servir sans dommage.

esprit synthétique qui ne leur laisse voir que les traits généraux, l'ensemble de la physionomie. Il est certain que Jordan possédait à un haut degré la faculté de reconnaître des différences entre des plantes dont Gay et Cosson ne voyaient que les ressemblances. MM. Arvet-Touvet et Buser savent distinguer le premier parmi les *Hieracium*, le second parmi les *Alchemilla,* des formes qui à d'autres botanistes et à moi paraissent identiques, si nous en jugeons par les échantillons nommés et envoyés par ces auteurs. Nous ne possédons donc pas un sens diagnostique aussi raffiné que le leur à l'égard de ces deux genres. Ce sens diagnostique est susceptible d'éducation et de perfectionnement par l'étude analytique. Tel botaniste qui, examinant pour la première fois un genre à micromorphes, en réduit toutes les formes à un petit nombre d'entités, arrivera bientôt à en discerner un nombre bien plus considérable, s'il en fait une étude approfondie. Il en saisira mieux les différences, et suivant la pente naturelle de son esprit, leur attribuera une importance plus ou moins grande. Les uns passeront outre, n'y voyant que les effets d'une variabilité exagérée; les autres accepteront ces différences comme caractères distinctifs de tout autant de types spécifiques ou de tout autant de formes dérivées.

Quelle que soit la manière d'apprécier ces formes multiples, on est obligé, chez les Euphraises, de reconnaître que cette multiplicité, qui semble confuse et désordonnée au premier abord, le paraît moins à mesure qu'on avance dans leur étude. On finit par comprendre qu'elle ne l'est pas, qu'elle obéit à une loi inhérente à l'organisation du genre, loi en vertu de laquelle telles ou telles parties de la plante ont, dans ce genre, une flexibilité qu'elles n'ont pas chez d'autres genres. Cette loi a été formulée par Duval-Jouve dans ses *Variations parallèles des types congénères.* Nous en avons une manifestation, chez les *Rhinanthus* et les *Euphrasia*, dans les deux séries parallèles de plantes précoces et tardives; nous en avons une autre dans celles des plantes glanduleuses et non glanduleuses. J'ai cherché à classer les autres manifestations ; mes recherches sont encore trop incomplètes pour pouvoir être publiées. Mais je ne saurai trop insister pour que les études sur les micromorphes soient dirigées dans cette voie.

Pour les Euphraises comme pour eux tous, la méthode de classification la plus naturelle serait bien la classification hiérarchique d'après la filiation, si cette filiation pouvait être établie d'une manière certaine; mais dans l'immense majorité des cas, c'est impossible. Ainsi on reconnaît sans peine que les *E. Rostkoviana* Hayne, *Schlagintweitii* Wettst., *mon-*

tana Jord., *cantalensis* A. Chab., *cebennensis* Mart., *versicolor* Kern., etc. dérivent d'un type unique. Mais quel est ce type? Est-il encore existant, ou a-t-il disparu dans la suite des âges? S'il existe encore, est-il représenté par une des formes citées ou par une autre non encore décrite? Nous en sommes pour cela réduits à des hypothèses. Aussi ces classifications hiérarchiques, toutes établies dans le cabinet sur la vue d'échantillons plus ou moins nombreux, plus ou moins complets, plus ou moins bien préparés et conservés, sont-elles fréquemment en désaccord avec la réalité des faits. Ce qui le prouve, c'est le défaut d'entente qui existe entre les auteurs sur l'état civil de quantité de plantes classées successivement au gré de chacun comme espèces, sous-espèces, variétés, races, formes, etc. Et pourtant beaucoup de ces auteurs sont tellement convaincus d'avoir fait une œuvre méritoire, qu'ils n'hésitent pas à faire suivre de leurs propres noms, comme noms d'auteurs, le nom qualificatif de la plante, tout simplement parce qu'ils auront nommé sous-espèce ou forme, etc., ce qu'un autre aura désigné comme espèce, race ou variété!

Chez les Euphraises, je ne vois la possibilité de reconnaître la filiation que : 1° pour les variations, sous-variétés, lusus, etc., constitués tantôt par des déviations accidentelles ou individuelles, locales ou saisonnières, dues parfois à la nature du terrain riche ou pauvre en humus, sec ou humide, ombragé ou non, battu ou non par les vents, etc., tantôt par des malformations, des insuffisances de développement, etc.; et 2° pour les variétés qui sont les formes se rattachent au type par de nombreux intermédiaires et ne se reproduisant pas avec uniformité.

Les variations, lusus, etc., ne me paraissent pas mériter d'être nommés. Je les indiquerai en reproduisant les noms qui leur ont été donnés, mais sans en créer de nouveaux, quand ils n'en auront pas reçu; car si je les reproduis, c'est pour être complet et non que j'y attache la moindre importance [1], ces noms ne servant, à mon avis, qu'à encombrer la synonymie. Les variétés seront citées dans la forme habituelle. Quant aux micromorphes se reproduisant par les semences, présentant une certaine fixité au moins sur certains points de l'aire géographique qu'ils occupent, et correspondant pour la plupart aux espèces de deuxième ou de troisième ordre de Wettstein, aux sous-espèces, races, formes ou variétés d'autres auteurs, je me trouve dans l'impossibilité de résoudre à

[1] Cette opinion n'est pas celle de tous les auteurs. Ainsi M. Christ, *Fougères des Alpes maritimes*, 1900, p. 6, dit : « Ces groupes (variétés et lusus) ont d'ailleurs une grande importance. Ce sont probablement des points de départ pour des sous-espèces et espèces futures. »

leur sujet la question de filiation. Je crois que, dans le plus grand nombre des cas, il n'y a pas de filiation entre eux, mais qu'ils dérivent plus ou moins directement du type ancestral. Je me conformerai pourtant à l'habitude prise de les rapporter à celui d'entre eux qui a été le plus anciennement décrit, ce rapport indiquant dans ma pensée quelquefois une filiation, le plus souvent une parenté plus rapprochée, une affinité plus grande entre eux qu'avec les autres Euphraises. Comme parmi ces micromorphes, la plupart sont variables dans certaines régions et paraissent invariables dans d'autres, comme je manque des documents nécessaires pour établir le degré de fixité d'autres formes qui occupent des circonscriptions bien délimitées, comme en outre je répugne autant à créer un vocable nouveau qu'à employer les vocables en usage et dont l'expression n'est pas la même pour tout le monde, je n'en emploierai aucun, et je resterai ainsi dans le domaine des faits en laissant les hypothèses de côté.

Ainsi les *E. Rostkoviana* Hayne, *campestris* Jord., *montana* Jord, *gyroflexa* Arv.-Touv., *Schlagintweitii* Wettst., *cantalensis* A. Chab., *nebulosa* A. Chab., *versicolor* Kern., constituent pour moi autant de micromorphes d'inégale valeur, dérivant d'un même type ancestral. Ne sachant quel il est, j'admets pour le désigner le nom le plus ancien qui est *Rostkoviana* et je décris sous ce nom le micromorphe auquel il a été attribué tout d'abord par Hayne, puis sous les noms d'*E. Rostk. montana* (Jord.), *E. Rostk. giroflexa* (Arv.-T.), *E. Rostk. cantalensis* A. Chab., etc., les autres micromorphes du même groupe, mais sans prétendre pour autant qu'ils soient des modifications de la plante de Hayne. La chose est certaine pour les *montana* et *campestris*, du moins dans quelques régions; elle est douteuse pour les autres formes; mais je n'ai pas le moyen d'éclaircir ce doute et je n'y vois aucun intérêt pour la science.

Quant aux types ancestraux, qui, dans les temps anciens, auraient en France donné naissance à nos formes actuelles, ils me paraissent avoir été les *L. minima, Rostkoviana, stricta* et *salisburgensis;* mais c'est là une hypothèse que je ne fais qu'indiquer, car il est trop facile en développant une hypothèse, de tomber dans le domaine de la fantaisie.

Biologie et Morphologie.

Elles ont été exposées avec détail par M. Wettstein dans sa Monographie; je me bornerai donc à appeler l'attention des botanistes sur quelques particularités utiles à connaître, ou sur certains points où mes recherches m'ont mis en désaccord avec lui.

On sait que, comme les *Rhinanthus*, les *Euphrasia* sont parasites pendant la première partie de leur existence. Ce parasitisme, sur lequel je n'ai fait aucune observation spéciale, s'exerce sur les graminées, les cypéracées et peut-être aussi sur les joncées. L'*E. Rostkoviana* a été cultivé avec succès par M. de Wettstein sur les *Poa annua* et *nemoralis* et sur l'*Agrostis vulgaris*, l'*E. salisburgensis* sur le *Carex alba;* Mercier a constaté le parasitisme de l'*E. minima* sur le *Festuca violacea;* M. Townsend a retrouvé les suçoirs de l'*E. scotica* sur les racines de divers *Carex*, au milieu desquels il croît; M. Regasco me dit avoir constaté le parasitisme de l'*E. salisburgensis* sur le *Sesleria cærulæa,* de l'*E. hirtella* sur l'*Agrostis alpina;* Mlle Crewe, de l'*E. minor* sur le *Trisetum distichophyllum;* M. Mélès, de l'*E. stricta* sur un *Kœleria;* M. Moritz, d'une variété du *Rostkoviana* sur l'*Anthoxanthum odoratum*.

Tige. On a vu, page 127, que les Euphraises dites précoces ont la tige simple ou rameuse seulement dans la partie moyenne ou supérieure et les entrenœuds allongés et plus longs que les feuilles; tandis que la tige des Euphraises tardives ou automnales est le plus souvent rameuse dans la partie inférieure et ses entrenœuds courts et moins longs que les feuilles. Mais ces caractères n'ont rien d'absolu, pas plus chez les *Euphrasia* que chez les *Rhinanthus*, et l'on trouve bien des transitions.

Feuilles. Chez toutes les Euphraises, les feuilles caulinaires inférieures ont une forme différente de la forme des moyennes et des supérieures. Elles sont presque toujours opposées; les cotylédonaires sont arrondies entières et obtuses, les autres spathulées, entières ou le plus souvent crénelées, et obtuses avec une, ou moins fréquemment deux crénelures de chaque côté. Les moyennes et les supérieures, qui seules offrent des caractères pour la systématique, sont subopposées ou alternes, obtuses et crénelées ou dentées à dents subaiguës chez les Euphraises dites précoces, et aiguës dentées à dents aiguës chez les tardives; quelques-unes de ces dernières ont les feuilles moyennes à dents obtuses ou subaiguës, les supérieures à dents aiguës.

Dans toutes nos espèces, la dent terminale des feuilles et des bractées est moins aiguë que les dents latérales; on outre elle peut n'avoir pas d'arête et celles-ci en être pourvues. Dans les plantes insuffisamment comprimées par la dessication, il arrive parfois que les arêtes des dents des feuilles et des bractées se recroquevillent et se brisent. Le fait est facile à constater avec un verre grossissant.

Les feuilles de toutes nos Euphraises de France sont pourvues de glandes sessiles siégeant entre les nervures de la face inférieure. Il n'est

pas fait mention de ces glandes dans les diagnoses, et il importe d'en connaître l'existence pour ne pas les confondre avec les poils glanduleux décrits.

Fleurs. Les dernières fleurs, c'est-à-dire les fleurs les plus haut placées sur l'épi, sont plus petites que les autres, moins normales et sont laissées de côté par les diagnoses.

Calice. Dans la plupart des Euphraises de France, il est peu modifié pendant la fructification; chez d'autres telles que l'*E. pectinata,* il s'accroît d'une manière sensible, et alors l'accroissement du tube et des dents est proportionnel. Il n'en est pas de même chez une espèce transcaucasique : *E. Alboffii* A. Chab., dont les dents des calices fructifères s'allongent beaucoup tandis que le tube s'accroît très peu.

Corolle. Il résulte de mes observations que, chez toutes nos Euphraises, le tube de la corolle s'allonge pendant le temps qui s'écoule entre l'épanouissement et la fécondation. Cet allongement, ordinairement peu appréciable chez la plupart des *Parvifloræ* de Wettstein, est très évident chez ses *Grandifloræ* et la plupart de ses *Angustifoliæ*. Je dis « peu appréciable chez la plupart des *Parvifloræ*, » car plusieurs d'entre eux, « *E. hirtella, minima*, etc., ont une forme à corolle notablement accrescente, et les *pectinata* et *tatarica* sont décrits par lui « corolla *fine anthesis* cca. 10 mm. longa ». Chez presque toutes nos Euphraises, la lèvre inférieure de la corolle, lorsqu'elle est bien épanouie, est plus on moins déjetée en bas; elle reste porrigée chez l'*E. alpina* et chez l'*E. salisburgensis Senneni.*

Poils glanduleux. On a attribué une grande importance dans la systématique des Euphraises à leur présence ou à leur absence, à tel point que l'on a distingué comme espèces des plantes absolument semblables, mais dont les unes portaient des poils glanduleux, les autres non. Les intermédiaires peu glanduleux ont été regardés comme hybrides. Les faits apportés en faveur de cette thèse me paraissent prouver tout le contraire. Du reste en France l'*E. Rostkoviana* est quelquefois presque complètement dépourvu de poils glanduleux et on n'arrive à en constater de très rares qu'après un long et minutieux examen. L'*E. campestris* se trouve parfois aussi dans le même cas, et ces individus presque anadéniques croissent au milieu des individus normalement glanduleux auxquels ils ressemblent de tous points.

L'hybridation aurait-elle pour effet de diminuer la longueur du stipe des poils glanduleux? Quelques faits le donneraient à croire. Ainsi M. Murbeck, dont le talent d'observateur est connu, a nommé un

E. montana × *suecica* qui diffère du *montana* par l'indument glanduleux des feuilles, des bractées et des calices plus rare et surtout *très court*. Or le *montana* a les poils glanduleux longuement stipités et le *suecica* en est totalement dépourvu. L'*E. minima* × *hirtella*, du Fl. exsicc. austro-hung. n. 2617, de l'herbier Burnat, a les feuilles et les calices couverts de poils glanduleux courts et non pas longs comme dans l'*hirtella*.

La coloration de la corolle varie quelquefois par la dessication; il en est de violettes ou lilas qui deviennent bleues. Le papier employé pour faire sécher la plante peut être incriminé, mais pas toujours.

La longueur de la corolle se mesure sur la région dorsale, de l'extrémité inférieure du tube à l'extrémité de la lèvre supérieure.

Nanisme. Il est fréquemment une cause d'erreur dans la détermination des Euphraises, lorsque, arrivant en altitude à leur extrême limite de végétation, leur tige émet des fleurs avant d'avoir pris tout son développement et sans avoir émis ses feuilles moyennes et supérieures qui seules sont caractéristiques. La tige ne possède alors que les feuilles caulinaires inférieures qui, ainsi qu'il a été dit, sont, chez toutes nos espèces, arrondies ou spathulées, entières ou plus souvent crénelées avec une ou deux crénelures de chaque côté, et par conséquent plus ou moins semblables aux feuilles de l'*E. minima*. Les fleurs, dans ces cas, pourront quelquefois faire reconnaître la plante; mais on ne la distinguera bien qu'en examinant les individus des régions inférieures et en reconnaissant les transitions qui existent entre elle et eux. En herbier, la vue des individus nains seuls ne suffit pas pour empêcher l'erreur. C'est ainsi que les *E. nemorosa, gracilis, curta, Heribaudi, obtecta, salisburgensis* ont pu être confondus avec le *minima*, plus particulièrement avec ses formes à fleurs blanches ou rosées.

Diagnoses.

Les localités citées sont celles dont j'ai vu les plantes; j'ai reproduit aussi, en les faisant suivre de (W.) les localités françaises indiquées par M. de Wettstein lorsque je n'en ai pas vu les échantillons. Les plantes des localités des Alpes Maritimes suivies des noms de MM. Burnat, Briquet, Cavillier, Thuret, Consolat, Gremli et Reuter ont été étudiées dans l'herbier Burnat. Lorsqu'une forme a été aussi recueillie par l'un de ces botanistes sur les versants italiens des Alpes Maritimes, je la signale au bas de la page; on aura ainsi le tableau des Euphraises pour toute la région dont M. Burnat publie la flore.

Mes citations d'exsiccatas ne sont pas toujours conformes à celles de Wettstein; cela tient à ce que deux ou plusieurs formes ont été quelquefois distribuées sous le même nom, et à ce que lui et moi n'avons pas examiné les exsiccatas dans les mêmes herbiers.

Tantôt les formes subordonnées ont été décrites avec détail, tantôt les caractères ou plutôt les nuances qui les distinguent du type ont seuls été indiqués. Dans le premier cas, les différences ont toujours été répétées après la diagnose [1].

EUPHRASIA Linné Gen. plant. ed. 1, p. 184, n. 512 partim, — Bentham in DC. Prodr. X, p. 552-555. — Wettstein in Engler und Prantl Natürl. Pflanzenfam. IV Teil, Abt. 3 b. s. 100. — Wettstein Monogr. der Gatt. *Euphrasia,* p. 9.

Herbes parasites annuelles ou vivaces à tiges simples ou rameuses. Feuilles opposées ou alternes, plus ou moins profondément dentées se transformant insensiblement en bractées. Fleurs axillaires, solitaires, réunies en épis ou grappes terminales. Calice tubuleux ou campanulé, quadrifide, à dents soudées par paire plus ou moins haut et formant ainsi deux lèvres latérales. Corolle à tube étroit plus ou moins rapidement dilaté, à limbe bilabié; lèvre supérieure galéiforme et bilobée, à lobes plus ou moins réfléchis, plus rarement porrigés; lèvre inférieure trilobée. Etamines 4, didynames, convergeant sous le casque; anthères à loges distinctes, parallèles, égales et mucronées à la base, ou ayant une loge plus longuement mucronée. Style poilu à stigmate capité et papilleux; ovaire à deux loges égales ordinairement multi-ovulées. Capsule plus ou moins oblongue, comprimée, à déhiscence loculicide. Graines pendantes longitudinalement sillonnées.

Section. *Eueuphrasia* Wettst. Monogr., p. 68. Feuilles crénelées ou

[1] Pendant le cours des trois dernières années, j'ai examiné les Euphraises de plus de quatre-vingts herbiers, et les ai renvoyées presque toutes aussitôt après à leurs propriétaires. On comprendra sans peine que mes idées se soient modifiées à mesure que je voyais des individus provenant de localités et de régions diverses, et que mes déterminations ne soient pas toujours uniformes, comme elles l'auraient été si j'avais pu conserver toutes ces collections jusqu'au dernier jour. Telle forme qui m'avait semblé différente à première vue, n'a été plus tard à mes yeux qu'une variation ne méritant pas d'être notée, lorsque j'ai eu constaté qu'elle n'avait aucune fixité. Telle autre forme, que des échantillons imparfaits ne m'avaient pas permis de reconnaître, m'a paru ensuite digne d'être distinguée. Je ne maintiens donc que les noms et les localités citées dans ce travail.

dentées, à dents 1-10 de chaque côté. Anthères poilues, très rarement *glabres*.

Sous-section. *Semicalcaratæ* Bentham in DC. Prodr. X, p. 552. — Wettst. Monogr., p. 68. Plantes annuelles; anthères mucronées; une des loges des deux étamines postérieures toujours plus longuement mucronée.

1. **E. minima** Jacq. in Schleich. Cat. helv. (1800), p. 22. — Lam. et DC. Fl. fr. III, p. 473. — Reut. Cat. Gen. ed. II, p. 170. — Gren. Fl. Jurass., p. 570. — Bor. Fl. Centre ed. III, p. 494. — Wettst. Monogr., p. 151, pl. IV, fig. 223-255, pl. VIII, fig. 10-14.

Exsicc. Billot Fl. G. et G. exs. nos 708, 708 bis, 708 ter part. — Michalet Pl. Jura, fasc. 3, no 111. — Schultz Herb. norm., no 931. — Soc. dauph. nos 2201, 2205 part., 3832. — Magnier Fl. sel. exs. no 3078. — Soc. Rochel. 564[2].

Tige dressée simple ou rameuse dans sa partie inférieure, rarement dans sa partie moyenne, à rameaux simples peu nombreux, verte, brune ou rougeâtre. Feuilles et bractées tantôt glabres et couvertes sur les bords de soies très petites (var. *Schleicheri* Wettst.), tantôt plus ou moins couvertes de ces soies sur les deux faces. Feuilles caulinaires persistant ordinairement au moment de la floraison; les inférieures cunéiformes obovales entières ou à une crénelure de chaque côté, les autres obovales ou ovales à 2-4 dents de chaque côté, obtuses ou aiguës, mais non aristées, la terminale toujours obtuse, plus grande. Bractées ovales ou ovales oblongues, tantôt obtuses avec 1-3 crénelures de chaque côté, tantôt à 3-5 dents de chaque côté aiguës acuminées rarement aristées, la terminale obtuse ou aiguë acuminée. Epi condensé s'allongeant peu. Calice non ou très peu accrescent, quelquefois enflé à la maturité, tantôt glabre à bords sétuleux, tantôt sétuleux sur toute sa surface, à dents atténuées acuminées égalant le tube.

Corolle petite, entièrement jaune [1], ou jaune avec la lèvre supérieure violette ou rougeâtre [2], ou entièrement blanche [3], ou toute d'un rouge violet [4]. Capsule obovale ou ovale cunéiforme émarginée, glabrescente ou poilue, ciliée, dépassant ordinairement les dents du calice, quelquefois plus courte.

[1] Forma *flava* Gremli.
[2] Forma *bicolor* Gremli.
[3] Forma *alba* Favrat.
[4] Forma *purpurascens* Wettst.

Tige haute de 1-30 cm.; calice long de rarement 3, habituellement 4-5 mm.; longueur dorsale de la corolle rarement 3, plus souvent de 6 mm.; capsule longue de 4-5 mm.

Variations. Par suite de sa dispersion sur toute l'étendue des Alpes et sur les chaînes de montagnes de l'Europe méridionale et de l'Europe moyenne ainsi que dans le nord-ouest de l'Europe et d'autre part en Asie mineure, l'*E. minima* a subi de nombreuses modifications constituant des variations ou des variétés, et parfois dans certains massifs montagneux, des races qui semblent fixées. L'examen d'une foule d'individus de toute provenance m'a montré des transitions entre toutes, et j'en vois peu qui puissent être décrites à part du *minima*. Ses variations les plus fréquemment observées sont :

1° Sous le rapport de la *taille*. Reuter a distingué un *E. exigua* différent du *minima* « par les fleurs d'un lilas-violet, les feuilles d'un vert noirâtre ou cuivré, les capsules dépassant le calice » selon la note inscrite par lui sur l'étiquette de la plante du Col de Bellino (Piémont), conservée dans son herbier et reproduite dans le sien par M. Burnat. Mais cette spécification était tellement vague dans l'esprit de Reuter qu'il a distribué sous ce nom d'*E. exigua* des individus nains des *E. minima, salisburgensis* et *cuspidata*. Une autre variation est l'*E. minima* var. *elatior* Favrat, var. *maxima* Schröt.

2° Pour la *forme des feuilles et des bractées :*

A. Feuilles et bractées crénelées et obtuses : *E. minor* Jord. — *E. minor* Favrat in herbariis pluribus. — Wettst. Monogr., p. 160.

B. Feuilles crénelées et obtuses, bractées à dents aiguës : *E. variabilis* Freyn in sched. ad Floram exsicc. austro-hungar. IV, p. 55 et sec. specim. orig. in H. plur.

C. Feuilles inférieures et moyennes crénelées et obtuses, les supérieures subaiguës ou aiguës; bractées aiguës, ou aiguës acuminées : *E. minima* var. *subaristata* Greml. Neue Beitr. IV, p. 26.

3° Sous le rapport de l'*indument :*

A. Feuilles et bractées glabres et couvertes sur les bords de soies très petites : *E. minima* var. *Schleicheri* Wettst. Monogr., p. 161.

B. Tige plus fortement pubescente; feuilles et bractées hérissées sur les deux faces, ainsi que les calices, de courtes soies raides et blanchâtres : *E. minima* var. *hispidula* Favrat in Greml. Neue Beitr. IV, p. 126.

4° Sous le rapport de l'*épi*. Dans nos plantes de France, l'épi reste presque toujours court et compact; je ne l'ai jamais vu devenir lâche et

long de 15 à 20 cm., comme dans la plante récoltée sur le mont Jaufen, Tyrol, que j'ai reçue de M. Huter.

5° Sous le rapport du *calice*. Il est ordinairement vert ou verdâtre; dans les hautes régions, son tube est parfois blanc avec les nervures et le bord des dents verts ou purpurins ou d'un brun foncé. Le plus souvent il n'est pas accru par la fructification; d'autres fois il est plus ou moins enflé et cela dans les plantes alpines.

6° La *corolle* n'est pas ou est très peu accrescente dans les formes à fleurs jaunes ou chez lesquelles domine le jaune ou le pourpre. Elle est au contraire presque toujours manifestement accrescente dans les formes à fleurs blanches ou chez lesquelles la couleur blanche est prépondérante.

7° Les *étamines* de l'*E. minima* ont le plus souvent leurs anthères poilues comme les autres espèces de la section *Eueuphrasia*. Rarement elles sont glabrescentes, ce qui s'observe quelquefois chez l'*E. minor* Jord. des moraines glaciaires. Plus rarement elles sont glabres, ce qui caractérise l'*E. minima gymnanthera* que je décris plus bas.

8° La longueur de la *capsule* mûre relativement à celle des dents du calice varie beaucoup dans nos Alpes de France, dans celles de Piémont et dans les Pyrénées. La capsule est habituellement plus longue que les dents, quelquefois égale ou plus courte. Ces variations s'observent parfois parmi les plantes d'une même localité, telle que Valmeinier en Savoie, le Canigou dans les Pyrénées orientales.

J'ai rangé l'*E. minor* Jord. parmi les variations de l'*E. minima* Jacq. En effet, d'après les échantillons de l'Herbier Perrier déterminés par Jordan, le *minor* de cet auteur est bien tel qu'il a été décrit par Grenier, Fl. Jurass., p. 570. « *E. minima* β *minor*, tige de 3-5 cm., filiforme, simple, feuilles très petites paucidentées et à dents toutes obtuses. *E. minor* Jord. inéd. », et par Gremli Exc. fl. ed. VII, p. 319 « an einer sehr kleinen Hochalpinen form (v. *minor* Jord.) alle Blattzähne stumpf. » Or, d'après les recherches que j'ai poursuivies durant plusieurs années sur les Alpes du Dauphiné, de la Savoie, de la Suisse et du Piémont, les individus nains ainsi constitués sont tantôt le premier état de la plante non encore complètement développée, mais possédant des bourgeons pour un accroissement ultérieur, tantôt l'ébauche en partie avortée d'une des formes du *minima;* et ce qui le prouve, c'est que l'on en trouve souvent des échantillons au milieu des leurs, lorsqu'ils croissent en touffes. La grandeur de la fleur varie par conséquent chez le *minor* Jord. Celle de ses formes où elle est la plus petite (longueur dorsale de la corolle 3-4 mm.), a la tige

haute de 1-3 cm. émettant dès la base plusieurs rameaux très courts, les feuilles et les bractées obtuses à 1-2 crénelures, 1-3 fleurs d'un blanc lilas et les anthères souvent glabrescentes; elle est exactement figurée par Wettstein Monogr., pl. VIII, fig. 14, et se trouve sur les régions élevées des Alpes : *Savoie.* Haute-Savoie : Lieux rocailleux au Col du Four, où il était commun en 1858 (Perrier).

Divers botanistes après Favrat, laissant la stature de côté et ne s'attachant qu'au caractère des feuilles et des bractées à dents toutes obtuses, donnent aussi ce nom d'*E. minor* Jord. aux *E. minima* des lieux humides de la région subalpine qui les ont ainsi conformées, bien que les individus qui les portent soient souvent luxuriants, hauts de 20-30 cm., fortement rameux, etc. Mais les transitions entre les *minima* ayant les dents des feuilles et des bractées obtuses et ceux chez qui elles sont aiguës, sont si nombreuses et si variées qu'il me paraît inutile de distinguer par des noms particuliers les deux formes extrêmes. Du reste le nom de *minor* a été créé pour le *minima* par Link Handb. 3 Erk. d. Gew. 1, p. 514, en 1829, par conséquent trente-six ans avant Jordan. Il existe aussi un *E. minor* Dillenius Cat. pl. spont. circa Gissam nascent., p. 121 et App., p. 53 (1719), qui, d'après Wettstein, ne serait autre que l'*E. gracilis* Fries.

Fl. de juillet en septembre. *Hab.* les gazons et les rochers herbeux des régions alpine et subalpine, descend rarement au-dessous de 1400 mètres d'altitude, s'élève jusqu'au-dessus de 3000 mètres, tout au moins dans les Alpes de la Savoie, du Piémont et du Dauphiné.

Les plantes qui descendent le plus bas sont celles dont les fleurs sont plus ou moins colorées en jaune; tandis que, dans les grandes altitudes, on remarque surtout celles dont les fleurs sont blanches en tout ou en partie.

L'*E. minima* se trouve sur toute l'étendue des Alpes françaises, sur les sommités du Jura, les hautes montagnes de l'Auvergne et sur les Pyrénées [1]. Il est commun sur les Alpes de la *Savoie* et du *Dauphiné.*

Franche-Comté. Jura : Le Noirmont (Michalet). — La Dôle (Reuter).

Auvergne. Puy-de-Dôme : Puy Violent, vers 1600 m.; Mont-Dores, au Puy de la Perdrix et dans la vallée de Chaudefour vers 1450 m. (Heribaud). Puy-de-Dôme (Héribaud, Tisseur). — Pentes du Sancy vers 1460 (Billiet). — Cantal : Sommet du Cantalou vers 1750 m. (Héribaud) Sommet du Cantal (Letourneux).

[1] L'*E. minima* n'est pas rare dans les Alpes maritimes italiennes; la forme *purpurascens* sur les monts Scandai (Herb. Burnat).

Provence : Basses-Alpes, Colmar (Legré), Allos (Legré, Davin), Col de Marinet, Col de la Noire (Vidal). — Alpes Maritimes : Val de Thorenc, sommet de la Selle d'Andon, entre le Val d'Andon et le Val de Thorenc (Burnat), Entraunes, Col de Sanguinières, lac de Rabuons, la Portiolette (Vidal). Lac Rabuons, Alpes de Saint-Dalmas-le-Selvage, Sestrières inférieur (Burnat).

Roussillon. Pyrénées Orientales : Le Canigou (Sennen).

Gascogne. Hautes-Pyrénées : Pic d'Ereslid (Jordan), Pic du Midi (Philippe), Pic blanc, Héas, Troumouse, Gavarnie (Bordère). — Gèdre (Bordère). — Barèges (Gonnet).

Béarn. Basses-Pyrénées : Eaux Bonnes à Québotte de Balouz (Patouillard et Doassans).

Aire géographique : Pyrénées, Alpes, Apennins, Balkans, Norvège, Suède, Laponie, Asie-Mineure.

E. minima pallida Gremli Excurs. fl. ed. IV, p. 323, ed. VII, p. 319, sec. Favrat in H. B. B.

Tige de 5-15 cm., verte, simple, débile à entrenœuds très allongés ; feuilles caulinaires crénelées ou crénelées-dentées à 1-3 dents obtuses ou subaiguës, la terminale plus large obtuse; bractées à dents larges aiguës ou cuspidées; épi pauciflore; corolle accrescente à longueur dorsale mesurant tantôt 4-5 mm. au début, 6 mm. à la fin de l'anthèse, tantôt 4-6 au début 7-9 à la fin, ayant la coloration de la corolle du *Rostkoviana*, c'est-à-dire : blanche avec la lèvre supérieure violette et striée, la gorge jaunâtre et la lèvre inférieure tachée de jaune. Quelquefois la corolle est de couleur rose (Perrier in sched.)

Fl. juillet, août. *Hab.* les gazons de la région alpine. *Savoie.* Haute-Savoie : Les Vaugnesins sur Thônes (Perrier). Mont Saxonnet, Mont Méry (Gave). — Savoie : Mont Bellachat (Songeon et Perrier). — *Dauphiné.* Hautes-Alpes : Lautaret à Prat-Brunet (A. Faure). — *Provence.* Alpes Maritimes : sur Saint-Etienne (Favrat), Sestrières inférieur (Burnat).

Je ne sais si Gremli en a publié quelque part une description plus détaillée que dans l'ouvrage cité, où il dit simplement : « Krone ähnlich wie an *officinalis* gefärbt », et j'accepte le nom de *pallida* sur la foi de Favrat (sched. in H. B. B.). — Cette plante me paraît devoir être citée en dehors des variations du *minima;* car elle a la corolle manifestement accrescente.

E. minima drosocalyx (Freyn).

E. drosocalyx Freyn in Catal. Soc. Helv. pour l'échange des pl. 1885,

p. 9, sect. specim. origin. in H. Ad., Burn., Le G., Herv., Gir. etc. — Wettst. Monogr., p. 169.

Diffère du *pallida* par les bractées et les calices hérissés de poils glanduleux plus ou moins longs.

Fl. août. *Hab.* gazons de la région alpine. *Provence.* Alpes Maritimes[1] : pâturages sous les Aiguilles de Pelens (Briquet et Cavillier).

La plante de cette localité a les tiges plus raides que celles du *pallida* et hérissées de longs poils blancs flexueux; l'épi est aussi plus lâche.

E. minima gymnanthera A. Chab.

Tige haute de 4-8 cm., rameuse dès la partie inférieure à rameaux étalés dressés; feuilles et bractées obtuses à 1-2 dents obtuses couvertes sur les deux faces de petites soies raides. Fleurs et fruits plus longs que les bractées. Calice fructifère enflé, à tube blanc verdâtre, à nervures saillantes colorées en noir ainsi que le bord des dents, tube nu dans son tiers inférieur, couvert de soies dans ses deux tiers supérieurs et sur les dents; dents triangulaires aiguës, plus courtes que le tube. Corolle un peu accrescente, mesurant à la fin de l'anthère 5-6 mm. de longueur dorsale; tube et lèvre inférieure jaunes; lèvre supérieure violette; *anthères complètement glabres.* Capsule égalant le calice.

Fl. août. *Hab.* la région alpine. *Savoie :* sur une montagne de la frontière franco-italienne, entre le Mont-Blanc et le Mont-Cenis, mais seulement sur le versant savoyard. (Mlles Crewe, F.-H. et Zoltan [2]).

J'ai décrit cette variété avec détails, quoiqu'elle ne se distingue en réalité que par ses anthères glabres; mais j'ai cru devoir appeler l'attention sur ce fait qui est exceptionnel chez les *Euphrasia* de la section *Eueuphrasia* Wettst.. toutes caractérisées, selon cet auteur, par les anthères poilues (Wettst. Monogr., p. 68).

E. minima capitulata (Towns).

E. capitulata Townsend in Journ. of. Botany, 1890, p. 194, et mss. in herb. Burnat. et sec. specim. orig. in H. Burn., H. B. B., H. Le G. etc.

[1] Alpes maritimes italiennes : La Rascaira, col de Druos, près Valdieri (Burnat) ; Alpes de Vinadio (Regasco).

[2] Mlles Crewe, F.-H. et Zoltan, alpinistes intrépides, ont traversé onze fois en 1900 cette frontière entre le Mont-Blanc et le Mont-Cenis, et chaque fois par une ascension différente. Des plantes recueillies par elles, cette Euphraise est la plus intéressante. Elle avait déjà été trouvée avant elles par MM. Burnat et Cavillier en Suisse : Valais, descente de Chanrion sur Lancet ; août 1895.

Tige épaisse, simple, courte, 2-5 cm., feuilles et bractées à dents obtuses, bractées imbriquées cachant en partie les fleurs; grappe courte et dense, bractées et calices couverts de poils glanduleux très brièvement stipités, plante ressemblant à un petit *hirtella*, mais en différant par la tige et les feuilles dépourvues de poils glanduleux, les feuilles à dents obtuses, les bractées ovales en coin à la base, etc.

Fl. août. *Hab.* la région alpine. *Provence.* Alpes Maritimes : Col de Jallorgues. Lac de Reculage. Col de Sautron (Vidal). La plante de cette dernière localité a très peu de poils glanduleux croissant parmi des soies courtes et nombreuses et marque la transition au *minima*.

Var : Estenc à Roches grandes (Reverchon), forme présentant sur le dos et les bords des bractées et parfois sur les calices des poils glanduleux très courts, tantôt nombreux tantôt très rares ou même manquant complètement.

Bien qu'il ait été dit que, si Townsend a trouvé des différences entre son *capitulata* et l'*E. drosocalyx* Freyn, c'est qu'il n'avait vu que peu d'échantillons de celui-ci, je persiste à croire différentes ces deux formes du *minima*. J'ai vu de nombreux échantillons originaux de Freyn dans divers herbiers : H. Burn., H. Le G., H. Herv., H. Gir., etc., et j'ai constaté qu'il a donné le nom de *drosocalyx* au *minima pallida* glanduleux tel que je l'ai décrit.

L'*E Javalambrensis* Pau Not. bot. Fl. esp. II, p. 33, sec. Willkomm Suppl. Prodr. Fl. hisp., p. 185, qui le rapporte au *minima*, est un *hirtella*, d'après les échantillons originaux de Pau conservés dans l'herbier Giraudias.

E. minima Willkommii (Freyn).

E. Willkommii Freyn in Flora 1844, p. 681. — Willkomm Suppl. Prodr. Fl. hisp., p. 185. — Wettst. Monog., p. 165, pl. IV, fig. 262-265, pl. VIII, fig. 15.

Tige naine simple ou rameuse dès la base. Feuilles caulinaires inférieures crénelées, les supérieures à 2-3 dents aiguës aristées. Bractées ovales arrondies profondément dentées subpinnatifides à lobes triangulaires lancéolés subsétacés (Freyn). Grappe courte, dense. Corolle petite à lèvre supérieure violette ou lilas, à lèvre inférieure jaune striée.

Fl. juillet, août. *Hab.* la haute région alpine des Pyrénées françaises et espagnoles. Hautes-Pyrénées : Gèdre et Pic blanc (Bordère).

Cet *E. Willkommii* est une forme du *minima* parallèle au *gyroflexa* du *Rostkoviana*.

Parmi les échantillons recueillis par Boissier sur la Sierra Nevada, conservés dans son herbier et déterminés *E. Willkommii* par Wettstein, il s'en trouve deux dont les bractées portent de courts poils glanduleux.

2. **E. hirtella** Jord. in Reuter Comptes rendus de la Soc. Hallér. IV p. 120 (1854-56). — Reut. Cat. Gen. ed. II, p. 169. — Gren. Fl. Jur, p. 565. — Wettst. Mon. p. 175, pl. IV, fig. 278-290, pl. VIII, fig. 4-7.

Exsiccatas. Billot Fl. G. et G. exs. nº 2333 *ter*. — Soc. Dauph. nº 530, part., 530 *bis*.

Tige dressée, le plus souvent raide et robuste, simple ou peu rameuse à rameaux partant de la partie inférieure rarement vers le milieu, à rameaux étalés ascendants, grisâtre ou brune rarement verte, couverte de poils courts, crépus, réfléchis, mêlés de poils blancs polycellulaires allongés, glanduleux ou non. Feuilles et bractées d'un vert grisâtre densément couvertes de petites soies blanchâtres non glanduleuses et de poils glanduleux longuement stipités brillants. Feuilles caulinaires opposées, les inférieures ovales cunéiformes, obtuses et obtusément crénelées, les autres largement ovales ou suborbiculaires dentées à 3-6 dents de chaque côté larges et subaiguës, à dent terminale aiguë. Bractées larges, plus ou moins imbriquées et recouvrant les calices, ovales, arrondies ou suborbiculaires à 4-7 dents de chaque côté aiguës plus rarement acuminées, à nervures de la face inférieure saillantes sur le sec. Epi d'abord condensé, s'allongeant peu et restant épais et condensé au sommet. Calice peu accrescent, à dents ovales aiguës presque égales au tube, couvert des mêmes soies et des mêmes poils glanduleux que les bractées. Corolle petite, non ou peu accrescente, blanche striée de violet, à tube inclus, à gorge jaunâtre, à lobes de la lèvre supérieure denticulés, à lobes de la lèvre inférieure émarginés, étroits. Capsule ovale ou ovale allongée à partie supérieure parsemée de soies courtes, à bord longuement cilié, ne dépassant pas les dents du calice.

Tige haute de 4-20 cm.; calice long de 4-5 mm.; longueur dorsale de la corolle 5-7 mm.; capsule longue de 4-5 mm.

Variations. L'*E. hirtella* varie à feuilles et bractées vertes et parsemées de soies et de poils glanduleux peu nombreux (var. *subglabra* Towns), ou dépourvu de ces poils glanduleux (var. *eglandulosa* Towns). Il varie très rarement, à poils glanduleux les uns longuement, les autres brièvement stipités; très rarement aussi à fleurs plus grandes, la longueur dorsale de la corolle mesurant 10-11 mm [1].

[1] Cette variation à grandes fleurs n'a pas été observée en France. L'herbier de

Fl. de juin en septembre. *Hab.* les prairies de montagnes où il s'élève en Auvergne jusqu'a 1750 m. (Héribaud) et dans les grandes Alpes de la Savoie jusqu'à 3000 m. (A. Chabert).

Savoie. Haute-Savoie : Mont-Charvin (Songeon, Perrier). Saint-Nicolas (Thomas). Savoie : Col de Pelouze, Pic de Scolette, vers 2900-3000 m. (A. Chabert), Otherant, Mont Grenier (Songeon), L'Arménaz (Chabert), Pralançon près les Allues, le Couard, le Col de la Lauze, entre Tignes et le lac de Tignes, Lanches de Belleville près Hauteluce, Mont-Drizon (Perrier).

Dauphiné. Isère : Mont Séneppe près la Mure (Sauze), Col de l'Arc (Faure), Taillefer (Arvet-Touvet). — Hautes-Alpes : Lautaret (Jordan, Faure, Pellat, Verlot, Arvet-Touvet), Le Lauzet (Brachet), Col de Vars (Arvet-Touvet). Mont Morgon (Girod), La Traversette, La Grave (Mathonnet). — Hautes-Alpes : Monétier-les-Bains, près du Refuge Chancel (Faure).

Auvergne. Puy-de-Dôme : Pente Est du Pic de Sancy vers 1750 mètres (Héribaud). — Haute-Loire : Saugnès (Bordère).

Provence. Basses-Alpes : Allos (Legré), Col de Larche (Derbez). — Alpes Maritimes[1] : Vallon de la Madone de Fenêtre; Tête de Siruol près St-Martin Vésubie (Burnat), Sucisse *(sic)* sur Saint-Martin d'Entraunes (Reverchon). Entraunes; Saint-Etienne de Tinée à Roya et à la Pignatelle (Vidal) Prairies d'Esteng aux sources du Var (Burnat).

Languedoc. Aude : montagne près du Camuzac (André).

Gascogne. Hautes-Pyrénées : entre Luz et Cauteret (Endress).

Aire géographique : des montagnes du centre de l'Espagne aux Pyrénées, a l'Auvergne, aux Alpes de France, de Suisse, d'Italie, du Tyrol. Se retrouve d'après Wettstein, en Sibérie, dans la Transcaucasie, le Lazistan, l'Afganistan, les monts Ourals, la Mongolie chinoise et peut-être dans l'Amérique septentrionale.

L'*E. hirtella* se distingue du *minima* par l'indument glanduleux, par la forme différente des feuilles et des bractées, etc.

l'Université de Genève en contient un échantillon recueilli avec d'autres à fleurs petites, par Ayasse, à Pradaz, Val d'Aoste, Italie. J'ai encore revu dans un autre herbier que j'ai oublié de noter, plusieurs individus grandiflores récoltés dans une autre localité du Val d'Aoste.

[1] Dans les Alpes maritimes italiennes où l'*hirtella* se rencontre ça et là, M. Burnat a rapporté de la région montagneuse entre Chionea et le Col del Pizzo la forme glanduleuse typique et la forme non glanduleuse mélangées, et du Val di Pesio entre la Chartreuse et les sources du Pesio, une forme à poils glanduleux longuement stipités sur la partie supérieure de la tige près des nœuds, et courts et même très courts sur les bractées.

E. hirtella polyadena (Grenier et Roux).

E. polyadena Gr. et Roux in Gr. Fl. Jurass. p. 566 (1865). secundum specim. origin. in herb. Roux.

Exsiccatas : Billot, Fl. G. et G., exsic. 2332 *bis*. — Soc. Rochel. 4136.

Plante plus petite dans toutes ses parties, excepté la fleur. Tige faible, grêle, dressée et souvent flexueuse, simple ou pourvue tantôt d'un ou deux rameaux alternes, tantôt de 2-4 rameaux opposés (rarement davantage) naissant au dessous du milieu; feuilles et bractées petites, moins largement ovales à dents souvent moins subaiguës, les bractées moins densément imbriquées et les inférieures parfois pétiolulées; épi moins dense, plus allongé relativement à la grandeur de la plante et interrompu; corolle manifestement accrescente, ayant tantôt 6-8 mm. de longueur dorsale, tantôt vers la fin de l'anthèse 10-11 mm. et ayant alors le tube un peu saillant au dessus des dents du calice.

Fl. juin septembre. *Hab.* les prairies marécageuses de la Provence, les prés boisés, les coteaux, les bois de pins des collines et des basses montagnes du Languedoc, du Roussillon et de la Gascogne.

Provence. Bouches-du-Rhône : Prairies marécageuses de Berre (Roux). Basses-Alpes : La Condamine près Barcelonnette, Taillefeu dans les prairies marécageuses du vallon de Sagnas, Digne (Roux).

Roussillon. Pyrénées orientales : Prades, bois du Drazet (Guilhot et Foucaud), Bolquère (Sennen). — Ariège : Clot de Bayard (Guilhot).

Gascogne. Hautes-Pyrénées : Barège (Le Grand), Arreau (Boutigny), Peyresoude (De Franqueville).

Aire géographique : France méridionale; Piémont dans le Val d'Aoste, à Saint-Jean (Wolf).

La plante des prairies marécageuses est parfois un peu différente de celle des collines par sa tige plus dressée et rameuse à rameaux opposés, ses fleurs ordinairement petites; mais l'on y trouve aussi des individus à tige flexueuse simple ou pourvue de petits rameaux alternes et à corolles accrescentes, avec tous les intermédiaires.

Ce ne peut être que par erreur que Grenier, loc. cit., dit que le *C. polyadena* Gr. et Roux a la tige plus grosse que l'*E. hirtella*. J'ai vu dans divers herbiers plus de cent échantillons distribués par Roux, de la localité classique de Berre, et tous avaient la tige plus fine et plus grêle.

E. hirtella lepida A. Chabert.

Tige de 8-10 cm., faible, grêle, flexueuse, simple ou plus rarement pourvue d'un ou deux rameaux courts, naissant vers le milieu; entre-

nœuds très allongés et bien plus longs que les feuilles. Celles-ci petites, ovales-oblongues ou oblongues à 2-3 dents de chaque côté, obtuses, la terminale obtuse. Bractées non imbriquées au moment de la floraison, oblongues ou ovales-oblongues, plus courtes que les calices, à 2-3 dents aiguës non acuminées. Epi peu dense au début, s'allongeant, lâche et interrompu. Corolle blanche (sur le sec) accrescente, à longueur dorsale mesurant 9-10 mm. à la fin de l'anthèse, à tube dépassant longuement les dents du calice, à lèvre inférieure grande et notablement plus longue que la supérieure. Capsule finement hérissée, longuement ciliée au bord, dépassant les dents du calice.

Fl. mai-juin. *Hab.* les marais de la région méridionale.

Provence. Bouches-du-Rhône : Marais de Mollèges près Saint-Rémy (Autheman).

L'*E. lepida* constitue peut-être la forme précoce de l'*hirtella* et s'en distingue au même titre que le *montana* du *Rostkoviana,* le *tenuis* du *brevipila,* le *cœrulæa* du *curta,* etc., par la fleuraison plus précoce, la tige plus faible, simple ou rameuse à partir du milieu ou au-dessus, les entre-nœuds plus longs que les feuilles, les dents de celles-ci obtuses. Il se dis tingue en outre du type par les feuilles et les bractées oblongues ou ovales-oblongues, par le moins grand nombre des dents des feuilles et des bractées, par la fleur plus grande et par l'indument moins épais.

Une quatrième forme d'*E. hirtella* a été recueillie par M. Vidal, dans les pâturages des montagnes de Beuil au Quartier, à l'altitude de 1400 m. (Alpes Maritimes). Tige verte, grêle, débile, haute de 10-15 cm. à entre-nœuds très longs dépassant plusieurs fois la feuille, couverte de longs poils blancs, flexueux, polycellulaires glanduleux ou non. Feuilles petites, peu nombreuses, ciliées sur les bords de soies raides, ovales obtuses à 2 dents de chaque côté obtuses. Bractées non imbriquées largement ovales, ciliés au bord, glanduleuses à la base et sur les nervures de la face inférieure, à 3 dents de chaque côté, l'inférieure aiguë, les autres subaiguës ou obtuses. Calice à dents plus atténuées que dans l'*hirtella.* Corolle petite, de couleur citrine, avec la lèvre supérieure teintée de violet. Les individus recueillis sont trop peu nombreux et trop jeunes pour fournir les éléments d'une description complète. La couleur citrine de la fleur n'est pas due à une hybridation avec l'*E. minima* qui ne croît pas sur cette montagne (Vidal in litt.). Peut-être dépend-elle de l'influence du sol.

3. **E. Rostkoviana** Hayne Arzneikunde Gewächse IX Bd. Taf. 7 (1823). — Wettst. Mon. p. 163, pl. V, fig. 301-313, pl. IX. fig. 1. — Towns.

Mon. p. 37, pl. 377. — *E. officinalis* L. sp. 841 partim. — Auct. gallic. partim. — Jordan Pugillus, p. 132. — Boreau Fl. du Centre. ed. III, p. 492. — Reuter Cat. Genève, ed. II, p. 168. — Grenier, Fl. Jurass., p. 563.

Exsicc. Billot Fl. Gall. et Germann. exsicc. nos 62, 2723 *bis* partim, 3871 part. — Société dauphinoise nos 1778, 1778 *bis*, 2983, 4990 part., 5461 ; série II, n° 174 part. — Fl. Sequaniæ exsicc. n° 655. — Schultz Herb. norm. nov. ser. n° 1839. — Magnier Fl. selecta exsicc. n° 3077 part. — Soc. Rochelaise, nos 2204, 2205 part., 3330. — Fl. exsicc. austro-hung, n° 150.

Tige dressée ou ascendante, rarement simple, le plus souvent rameuse dans sa partie inférieure, à rameaux subopposés ascendants, parfois divisés, à entrenœuds courts ; verte, brune ou rougeâtre, couverte de petits poils blancs crépus renversés, et auprès de l'insertion des feuilles et des bractées et parfois aussi sur les entrenœuds, de poils glanduleux longuement stipités et ± flexueux. Feuilles et bractées vertes, ayant les nervures saillantes à la face inférieure, couvertes de petites soies raides, blanchâtres, non glanduleuses et de poils glanduleux longuement stipités tantôt plus ou moins abondants, tantôt n'existant qu'à la base des bractées. Feuilles caulinaires inférieures cunéiformes, obtuses, à 1-2 crénelures de chaque côté, les autres ovales à 3-6 dents de chaque côté, aiguës, non aristées, la terminale aiguë acuminée. Bractées subopposées plus largement et plus brièvement ovales que les feuilles, à dents plus aiguës et briévement mucronées mais non aristées. Epi bientôt allongé et assez lâche. Calice non ou très peu accrescent, toujours couvert des petites soies et des longs poils glanduleux décrits sur les feuilles, à dents de longueur variable, aiguës ou aiguës acuminées. Corolle grande, accrescente, blanche ou rarement violette, à tube dépassant notablement le calice, à gorge jaunâtre, à lèvre supérieure violacée plus rarement blanche, bilobée à lobes émarginés ou échancrés réfléchis, à lèvre inférieure tachée de jaune, striée de violet, trilobée à lobes échancrés. Capsule elliptique échancrée égalant ou dépassant à peine les dents du calice, briévement poilue, à bord ciliés de longs poils dressés.

Tige haute de 3-35 cm. ; calice long de 5-6 mm. ; corolle, longueur dorsale 9-11 mm. au début de l'anthèse, 11-16 à la fin ; capsule longue de 5-6 mm.

Variations. L'*E. Rostkoviana* Hayne présente plusieurs variations sans fixité produites par le sol, l'altitude, etc. Ainsi chez certains individus, la tige et les feuilles sont dépourvues de poils glanduleux et les bractées n'en présentent qu'auprès de leur base; parfois ils sont très rares sur toute

la plante, constituant ainsi la transition vers la forme qui en est complètement privée : *E. Roskoviana versicolor* (Kern.). Chez d'autres individus (Dauphiné, Alpes Maritimes) les poils glanduleux longuement stipités sont mélangés d'autres qui le sont brièvement. Chez d'autres enfin les poils glanduleux sont tous brièvement stipités. Cette variation a été trouvée dans les Alpes maritimes (Burnat) ; elle se retrouve d'autre part dans les Balkans (Wettst.), Serbie, localité illisible, (Adams, H. Ad.) et en Pologne (Wettst). Elle ne doit pas être confondue avec l'*E. brevipila* Burn et Gr. caractérisée par ses feuilles et ses bractées à dents aristées, etc. L'*E. campestris* Jord. variété du *Rostkoviana* offre aussi tantôt des poils glanduleux courts, tantôt des longs et des courts mélangés; nous verrons plus bas ses caractères.

Dans la haute région alpine, les feuilles et les bractées et quelquefois aussi les calices sont bordés de noir ; on y trouve aussi ça et là des individus à tige naine simple, à épi court et épais, à fleurs et feuilles plus petites ; parfois leurs bractées supérieures sont cunéiformes. Beck, Fl. N. Oest. II. p. 1059, a décrit un *E. Rostkoviana B. minuta* auquel il attribue des poils glanduleux plus courts et des bractées souvent crénelées; je ne l'ai pas vu de France.

Assez rarement on observe dans les lieux marécageux une variation dont la tige et les rameaux sont flexueux, les fleurs moins grandes, la capsule plus courte que le calice : *E. uliginosa* Ducommun in Reut. Bull. Soc. Haller. p. 121. Lasch a donné le nom d'*E. Rostkoviana* var. *laxiuscula* à la même variation pauvre en poils glanduleux.

Fl. de juillet en octobre. *Hab.* les prairies après la fenaison, les prés humides, les bruyères, les bords des bois et les clairières dans la plaine, les prairies et les lieux boisés de la région subalpine, les gazons de la région alpine où elle s'élève en Auvergne jusqu'à l'altitude de 1600 mètres (Héribaud), en Savoie et en Dauphiné jusqu'à 2400 mètres (A. Chabert).

Commune dans le Nord, l'Est et le Centre de la France, rare dans le midi.

Les localités du midi, dont j'ai vu les échantillons sont :

Provence. Basses-Alpes: Allos (Legré), Ravins de Riou (Coste). — Alpes maritimes[1] : Les Lattes (Pons). Entre Margheria de Roure et la Sorbiera

[1] La forme du *Rostkoviana* à poils glanduleux tous brièvement stipités a été observée par M. Burnat dans les Alpes maritimes italiennes, à Saint-Dalmas de Tende, où se trouve aussi la forme à poils glanduleux longs et courts mélangés. Il a aussi recueilli à San Bartolomeo di Val Pesio une forme passant au *montana*,

(Burnat), Saint-Martin d'Entraunes : *E. Rostkov.* et *E. Rostkov.* vergens ad *montanam* (Reverchon).

Languedoc. Lozère : Grandrieux (Gonnet). — Gard : le Vigan (Diomède). — Hérault : Le Caroux (Sennen). — Aude : Belcaire (André).

Guyenne. Aveyron : Aubrac (Sennen).

Aire géographique étendue de la haute Italie et de la France jusqu'en Angleterre, en Danemark, en Norvège, en Suède, en Russie, dans le nord de la péninsule des Balkans. — Canada.

L'*E Rostkoviana* diffère de l'*hirtella* par le port, par l'indument glanduleux qui n'est pas brillant, par la forme des feuilles et des bractées, par la grandeur de la fleur ; du *minima* par les poils glanduleux, la forme des feuilles et des bractées, la grandeur de la fleur, etc.

E. Rostkoviana var. **campestris** (Jord.).

E. campestris Jord. Pug., p. 131. (1852) secundum specimina originalia in H. Lloyd et in H. Vidal. — Boreau Fl. Centre ed. III, p. 492. — Reuter Cat. Gen. ed. II, p. 168. — Grenier, Fl. Jurass., p. 563. — Wettst. Monogr., p. 193, pl. XII, fig. 1. — *E. officinalis* f. *campestris.* Griseb. et Schk. in Linnæa XXV p. 603. — Gremli Excurs. fl. ed. VII, p. 318.

Exsiccatas : Billot Fl. G. et G. exs. nº 3671 part. — Soc. Dauph. n. 174 part. — Schultz Herb. norm. nov. ser. nº 930 *bis* part. — Soc. Rochel, nº 2205 part. — Magnier Fl. sel. exs., nº 3077 part.

Diffère du type par la tige ordinairement plus élancée, plus raide, rameuse dans la partie inférieure et moyenne, les rameaux plus dressés, par les bractées bien plus petites que les feuilles et bien plus courtes et moins larges que dans le type, par les poils glanduleux plus brièvement stipités et par la floraison plus tardive.

Fl. de la mi-août en octobre. *Hab.* dans les bruyères, les châtaigneraies, sous les buissons, au bord des bois, sur les coteaux de la plaine et de la région montagneuse ; ne m'a pas paru s'élever au-dessus de 1000 mètres d'altitude.

Picardie. Aisne : Saint-Quentin (Magnier).

Franche-Comté. Doubs : Besançon (Grenier).

Bourgogne. Saône et Loire : Pruzilly (Boullu).

Berry. Cher : Marmagne (Ripart), Coutres (Le Grand), Bourges (Ripart).

Lyonnais. Rhône : Lyon (Jordan. Pug.), Tassin (Jordan), Arnas (Gandoger, sub. *E. Tholeyriana).*

à poils glanduleux courts. L'*E. Rostkoviana* paraît être rare dans cette partie de l'Italie.

Savoie. Haute-Savoie : Pringy, au bord des bois du Barioz, Mont Hermante (Puget[1]), Compesières (Chavin), Petit-Salève (Chavin).

Savoie : Chambéry, Vérel-Pragondran, Mont Bazin (A. Chabert), L'Epine, Les Charmettes, Bellecombette (Songeon), Montagnes de Tours (Perrier).

Aire géographique : France orientale, Genève, Suède?[2], Angleterre.

L'*E. campestris* vit mélangé à l'*E. Rostkoviana* et lui est toujours réuni par de nombreux intermédiaires. L'on est obligé de bien choisir les échantillons si l'on veut avoir exactement la plante décrite par Jordan. Aucun des exsiccatas que j'ai vus ne l'a publié sans mélange.

La petitesse et la brièveté relatives des bractées ne constituent qu'un caractère peu fixe que l'on observe aussi chez le type. M. Perrier de la Bathie l'a constaté, il y a près de quarante ans, dans les lieux sablonneux au-dessus du pont de Navarrin près la Bathie (Savoie), où croît une forme d'*E. Rostkoviana* à bractées petites et courtes.

La longueur des poils glanduleux est variable, elle aussi, dans le *campestris.* Les échantillons distribués autrefois par Jordan ont les poils glanduleux brièvement stipités (in herb. Vidal et Lloyd). Ceux des environs de Chambéry et de Tours, près Albertville, qu'il a déterminés ainsi vers la même époque à MM. Songeon et Perrier ont des poils glanduleux tantôt coutrs, tantôt longs et courts mélangés. Enfin l'on en trouve, rarement il est vrai, qui sont presque dépourvus de poils glanduleux.

E. Rostkoviana montana (Jord.).

E. montana Jord. Pug., p. 132 (1852) sec. specim. origin. in H. Chab., H. Lloyd, H. R. B., H. Perr., etc. — Boreau Fl. Centre, ed. III, p. 493. — Reuter, Cat. Gen., ed. II, p. 168. — Grenier Fl. Jur., p. 564. — Wettst. Monogr., p. 194, pl. V, fig. 314-330, pl. IX, fig. 2-4. — *E. officinalis* f. *montana* Gris. et Schk. in Linnea XXV, p. 603.

Exsiccatas. Billot Fl. G. et G. exs. nº 2723 part. — Soc. Dauph. nº 4990 part. — Magnier Fl. sel. exs. nos 629, 3820 part.

Diffère du *Rostkoviana* par la tige dressée à entrenœuds allongés et bien plus longs que les feuilles, simple ou plus rarement émettant de sa partie supérieure quelques rameaux peu nombreux simples; par les

[1] Sur cinq échantillons du Mont Hermante conservés dans l'herbier Songeon, quatre ont l'indument classique, le cinquième est presque complètement dépourvu de poils glanduleux.

[2] L'herbier Songeon contient plusieurs individus recueillis à Benestad, sur les collines calcaires, par M. Otto Holmberg, qui sont très voisins du *campestris,* sinon identiques.

feuilles obtuses et à dents obtuses, par la floraison plus précoce; ses poils glanduleux sont aussi longuement stipités que ceux du *Rostkoviana*.

Fl. d'avril à juin. *Hab.* les prés humides, les prairies marécageuses, les lieux herbeux du bord des rivières et des ruisseaux dans la plaine et la région montagneuse, s'élève peu dans la région subalpine.

Picardie. Aisne : marais de Rouvroy près Saint-Quentin (Martin, pour une partie des échantillons, les autres se rapportent au *Rostkoviana*.

Bretagne. Finistère : Brest (Boreau). — Morbihan : Le Favoïnet [1] (?), Arrondeau, sub *E. agrestis* Arr. inédit.); Loire-Inférieure : Oudon (Gadeceau).

Anjou. Maine et Loire : Pruniers (Bouvet).

Berry. Indre : entre Eguzon et Crozent (Le Grand). — Cher : Saint-Germain du Puy (Le Grand).

Limousin. Corrèze : Ussel (Gonod d'Artemarre).

Auvergne. Puy-de-Dôme : monts Dores, sommet du Val de la Cour (Héribaud). Pentes du mont Dore (Echavidre). — Cantal: Ydes (Héribaud).

Lyonnais. Rhône : montagnes du Vivarais (Jordan Pugillus). — Loire : mont Pilat (Jordan). Plemfoy, Saint-Etienne (W.).

Savoie. Haute-Savoie : bords du lac d'Annecy (Granet). Marais de la Prairie près d'Annecy (Puget). Avusy près Compesières. Bossy (Chavin). Saxonnet (Ayasse). — Savoie: marais du Bourget (Songeon). Mont Galopaz (A. Chabert). Cléry, Vallée de Tamié. Blay, La Rozière près les Allues, Conflans, Facholaz (Perrier).

Dauphiné. Isère : La Motte d'Aveillans (Moutin).

Provence. Basses-Alpes : Col de Larche (Derbez). Saint-Rémy (W.). — Alpes maritimes : Saint-Martin d'Entraunes (Reverchon).

Languedoc. Tarn : Castres (De Larambergue).

Guyenne. Aveyron : Coupiac (Sennen).

Gascogne. Hautes-Pyrénées : Gèdre (Bordère). Saugué (Bordère).

Foix. Ariège : Becq (Sudre).

Roussillon. Pyrénées orientales : Matte malle (W.).

Aire géographique : France, Alpes italiennes, Suisse, Belgique, Allemagne, Suède, Autriche-Hongrie, Balkans.

M. de Wettstein regarde l'*E. montana* comme une espèce, parce qu'il l'a cultivé au Jardin botanique de Prague pendant deux ans et qu'il a constaté la persistance de ses caractères; mais c'est, à mon avis, une

[1] M. Gadeceau m'écrit que la localité est probablement le Folgoët.

période trop courte pour que l'on puisse affirmer qu'ils ne seront pas modifiés par une culture plus prolongée et plus variée. L'*E. montana* paraît être invariable dans certains pays, les environs d'Albertville [1], Savoie, par exemple, et y constituer une race fixe; dans d'autres, tels que le Berry[2], il se relie au *Rostkoviana* par de nombreux intermédiaires qu'il est difficile de rapporter à l'un plutôt qu'à l'autre.

Parmi ces intermédiaires nous citerons : les plantes des marais de Rouvroy près Saint-Quentin (Aisne) publiées par Magnier dans le *Flora selecta* sous le nº 3820 et par la Société Dauphinoise, 2me série, sous le nº 174, et dont quelques-unes ont le port, la tige, les poils glanduleux, les feuilles inférieures et moyennes du *montana,* mais dont les feuilles supérieures, tout en ayant la dent terminale obtuse, ont les dents latérales aiguës ou subaiguës. Telle est aussi la plante des marais du Bourget, Savoie (Songeon), dont la tige est rameuse tantôt dès la partie inférieure, tantôt dans la partie supérieure seulement, et dont les feuilles inférieures et moyennes ont les dents obtuses, les supérieures les dents acutiuscules; telle encore la plante des marais de Blay, Savoie (Perrier) déterminée par Jordan. L'*E, montana* de ce savant botaniste n'avait pas une acception aussi restreinte que celle qui lui est attribuée par Wettstein. Celui-ci ne reconnaît comme appartenant au *montana* que les individus à tige simple ou plus rarement rameuse dans la partie supérieure; Jordan dit : « caule erecto flexuoso parce ramoso ». Car ce n'est que bien après lui que l'on a distingué les Euphraises précoces des tardives, par la tige rameuse supérieurement et par les feuilles à dents obtuses.

Une autre plante, qui paraît être le *montana* des lieux secs, a été recueillie en juillet par M. Songeon dans les prés secs au Pas de la Fosse près Chambéry, Savoie, vers 900 mètres d'altitude. Sa tige, haute de 8-10 cm. et dépourvue de poils glanduleux, est le plus souvent rameuse vers le milieu ou au-dessus; les feuilles petites, obtuses et à dents obtuses, bien plus courtes que les entrenœuds, ne présentent que vers leur base de rares poils glanduleux brièvement ou longuement stipités; les bractées courtes sont ainsi que les calices couvertes de poils glanduleux, les uns longs les autres courts; l'épi est court. Cette plante a donc les feuilles du *montana* et la glandulosité du *campestris.*

[1] Localités citées de M. Perrier de la Bâthie.
[2] Localités citées de M. Le Grand.

(A suivre.)

RECHERCHES

SUR LES

Neckera Menziesii Hook. et *turgida* Jur.

PAR

Ch. MEYLAN

Lorsque, il y a quelques années, je découvris ici des fruits du *Neckera turgida,* je dus renoncer, par suite du manque de matériaux de comparaison, à l'idée de rechercher les affinités et les différences exactes entre cette espèce et le *N. Menziesii.* Aujourd'hui, mieux outillé, j'ai pu donner suite à mon désir, et dans le travail suivant, j'exposerai les résultats auxquels je suis arrivé en comparant :

1° de nombreux exemplaires stériles des deux espèces, provenant pour le *N. turgida:* du Jura, du Rhœn, du Grand Duché de Bade, du Valais, de l'île de Crête; pour le *N. Menziesii :* des Montagnes Rocheuses, de l'Orégon, de Vancouver et de Virginie.

2° les exemplaires fertiles du *N. turgida* de mon herbier, avec des dits du *N. Menziesii* récoltés par Bolander.

Je donnerai premièrement la diagnose d'un exemplaire typique et fertile du *N. turgida.*

Touffes denses ou lâches, tiges de 3 à 12 cm., nombre des rameaux proportionnel à la longueur de la tige, rameaux flagelliformes principalement au bord des touffes. Couleur des touffes vert foncé ou brun suivant le degré de sécheresse et la quantité de lumière, l'intérieur étant jaune ocre.

Feuilles arrondies au sommet ou apiculées, denticulées sur le contour de la moitié supérieure; nervure atteignant les $^2/_3$ ou les $^3/_4$ de la longueur totale, simple ou bifurquée à l'extrémité. Cellules du sommet rhomboïdales, un peu plus longues que larges, de 14 sur 20 μ à 18 sur 24 μ, quelques-unes ayant leurs dimensions égales. A mesure qu'on s'approche du $^1/_4$ inférieur de la feuille, elles deviennent de plus en plus longues, excepté les marginales qui ressemblent à celles du sommet; les

basilaires internes sont plus larges et les externes hexagonales, carrées ou brièvement rectangulaires.

Fleurs femelles naissant à la face inférieure des tiges comme chez *N. pennata;* feuilles périchétiales très longues et insensiblement rétrécies, dentées dans la partie supérieure, avec une nervure atteignant presque le sommet, et des cellules très allongées, celles du sommet étant 6 à 10 fois plus longues que larges; archégones avec un col très long; paraphyses également très allongées, le tout formant une pointe verte atteignant de 4 à 8 mm. Capsule ovale ou presque cylindrique, de longueur variable, incluse et complètement cachée dans les feuilles périchétiales ou atteignant le sommet de ces dernières et même parfois le dépassant, le seta étant donc fort variable comme longueur; coiffe descendant un peu au dessous de la base de l'opercule, lequel est obliquement rostré.

Dents du péristome externe rapidement rétrécies au-dessus de la base et diminuant ensuite insensiblement jusqn'à l'extrémité; articles dorsaux inférieurs très nettement striés transversalement, ceux du milieu étant très légèment papilleux ou striés; articles ventraux fortement bombés.

Membrane du péristome interne atteignant 15 à 18 μ, cils nuls; lanières avec des ouvertures assez rapprochées, lisses ou, ici et là, très légèrement papilleuses, atteignant le sommet des dents ou les dépassant. Spores de 18 à 25 μ, grossièrement verruqueuses.

Examinons maintenant les variations que subit le *N. turgida.*

Dans les stations très sèches et bien éclairées la plante se rabougrit et prend une teinte brune, les tiges n'ont que 3 à 5 cm, ne sont divisées qu'à la base, et les rameaux deviennent plus épais, parfois presque julacés. Le système cellulaire est très variable comme je vais le faire voir.

Ex. du Jura. — Les cellules du sommet de la feuille le plus souvent identique aux correspondantes du *N. Menziesii*, varient de 12 sur 18 μ à 20 sur 25 μ le nombre des cellules ayant de 12 sur 12 μ à 20 sur 20 μ étant très variable.

Ex. du Rhœn. — Système cellulaire identique à celui du *N. Menziesii,* les cellules étant en moyenne plus petites dans certaines feuilles.

Ex. de Hollenthal (Baden). Comme le précédent.

Ex. du Valais. Cellules du sommet de la feuille plus allongées, 2 à 3 fois plus longues que larges, pas de carrées, parois plus fortement et plus souvent étranglées; varie également en se rapprochant du type.

Ex. de Crête. Identique au précédent.

Si nous comparons maintenant aux différentes formes du *N. turgida* celles du *N. Menziesii*, nous avons deux séries parallèles et identiques,

soumises aux mêmes variations, tant au point de vue de l'aspect général qu'à celui du système cellulaire. Limpricht indique comme caractère différentiel, que les cellules du sommet de la feuille chez *N. Menziesii* sont beaucoup plus étroites soit 2 à 3 ½ fois plus longues que larges. Dans tous les exemplaires que j'ai examinés ces cellules sont en général 1 ½ fois plus longues que larges avec d'autres beaucoup moins nombreuses dont les dimensions sont égales. Comme je ne puis mettre en doute la valeur des observations de Limpricht, j'en conclus que ces cellules sont très variables, et que les exemplaires de Crête et du valais sont pour le *N. turgida* les termes correspondants à celui ou à ceux que Limpricht a vus dans la série du *N. Menziesii.* Chez les deux espèces, la nervure est variable, plus ou moins longue et large, restant simple ou se bifurquant. C'est dans l'exemplaire de Crête qu'elle varie le plus.

Il reste maintenant à comparer les exemplaires fertiles du *N. Menziesii* à ceux du *N. turgida.* Les feuilles périchétiales sont identiques dans les deux espèces; les capsules sont de part et d'autre généralement incluses, avec un seta très variable chez *N. turgida.* La capsule du *N. Menziesii* est plus cylindrique et m'a paru un peu plus longue que celle du *N. turgida,* mais il est probable qu'avec de nombreux exemplaires au même état de développement, ces légères différences disparaîtraient ou s'atténueraient.

Nous arrivons à la partie essentielle soit le péristome.

Péristome externe. Les dents sont un peu plus larges à la base et plus rapidement rétrécies chez *N. Menziesii;* les articles dorsaux inférieurs sont un peu plus fortement striés; les moyens sont presque lisses dans les deux espèces, et ce n'est qu'avec un fort grossissement, et la lumière oblique, que l'on peut apercevoir ici et là, chez l'une et chez l'autre espèce, soit des papilles soit des stries transversales ou longitudinales.

Peristome interne. Identique comme forme dans les deux espèces; lanières un peu plus longues chez *N. Menziesii,* lisses, ou paraissant très légèrement papilleuses par places, sous un fort grossissement; cils nuls ou seulements quelques pointes très courtes et obtuses, formant comme des rudiments de cils.

Spores. Egales comme grosseur, un peu plus fortement verruqueuses chez *N. turgida.*

Si nous résumons maintenant le tout, nous aurons:

Appareil végétatif identique.

Système cellulaire indentique et soumis aux mêmes variations.

Feuilles périchétiales semblables en tous points.

Capsule paraissant plus longue et plus cylindrique chez *N. Menziesii,* le seta étant variable comme longueur, surtout chez *N. turgida.*

Dents du péristome externe plus insensiblement rétrécies chez *N. turgida;* articles dorsaux inférieurs un peu plus fortement striés chez *N. Menziesii.*

Péristone interne identique comme forme générale, les lanières étant un peu plus longues chez *N. Menziesii*, lisses ou presque lisses dans les deux espèces.

Spores un peu plus fortement verruqueuses chez la plante d'Amérique.

Ces caractères différentiels sont-ils maintenant suffisants pour séparer ces deux plantes? Pour mon compte personnel, je suis certain que ces deux *Neckera* ne sont que des formes d'une seule et même espèce, d'autant plus que les différences, peu importantes d'ailleurs, résidant dans l'appareil de fructification, s'effaceraient sûrement au lieu d'augmenter s'il était possible d'examiner de nombreuses capsules et par conséquent de nombreux péristomes.

Quand au nom de *N. Méditerranea* Phil. je le considère avec Boulay et Husnot comme simple synonyme de *N. turgida* Jur., la longueur du seta ne pouvant plus être invoquée comme caractère distinctif, et le péristome mutilé par la vétusté, des capsules trouvée par Philibert, ne pouvant servir de terme de comparaison. Le système végétatif est d'ailleurs identique chez les deux plantes.

Le *N. Jurassica* Amann n'est qu'une curieuse forme alpine du *N. turgida* produite par trois causes : une station singulière, une grande sécheresse et l'altitude.

La Chaux (Ste-Croix), le 15 novembre 1901.

suberecto et dein leniter canaliculata, apice ad $^1/_3$ trifida, laciniis anguste triangulatis acuminatis acutis, margine anguste recurvis, concavis vel planis, subæquimagnis vel *antico majore,* sinubus obtusis, arcte recurvis. *Cellulæ* apicales 17 μ, reliquæ 17 × 25 μ, trigonis parvis. Cuticula lævis. *Amphig. nulla. Gonidia* oblonga uni- vel bicellularia in foliorum apice terminalium valde aberrantium, arcte appressorum et truncatorum, exacte ut in *Lophozia gracili* sed majora, in caule elongato et robustiore.

Hab. *Japonia,* Hakusan (Faurie).

Die Pflanze gehört zur *Barbata* Gruppe und ist von allen verwandten dadurch ausgezeichnet, dass der lobulus folii *anticus* der grössere ist, während, bei allen sonstigen hierher gehörigen Pflanzen, entweder der *hintere* lobus der grössere, jedenfalls aber immer der lobus anticus kleiner ist. Die Gonidien führenden Aeste sind drehrund beblättert, ganz wie bei *Jungermannia attenuata (Lophozia gracilis).*

39. **L. barbata** (Schmidel) Dum. Rec. d'obs., p. 17.

Syn. : *Jungermannia barbata* Schmidel. Diss. de *Jungermannia,* 1760, p. 20.

Jungermannia barbata var. *Schreberi* Nees. Hep. Eur., p. 189.

Dioica, magna vel maxima, robusta, viridis vel flavo-virens, laxe cæspitosa, sæpe supra muscos expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus, validus, fuscus, parum longeque ramosus, radicellis densis brevibus repens, varie curvatus, sub flore innovatus. *Folia caulina* vix imbricata, sæpe remotiuscula, valde oblique inserta, distiche explanata, apice ipso conferta reclinata, subplana, subquadrata vel apice latiora, normaliter quadriloba (2-5 loba) lobis brevibus ovato-triangulatis, acutis, sinubus undulatis; lobi omnino apicales, margines folii laterales integerrimi stricti. *Cellulæ* 27 μ, basales 18 × 36 μ, trigonis magnis. *Cuticula* lævis. *Amphig. caulina* nulla vel minuta setiformia. *Folia floralia* plurijuga, caulinis similia, versus perianthium sensim profundius divisa lobisque magis acuminatis, marginibus posticis lacinulis longis armatis. *Amphig. floralia* maxima plurifida et maxime dissecta, laciniis setaceis circinatis vel varie tortis. *Perianthia* ovalia, superne plicata, ore minute denticulato vel setuloso. *Capsula* in pedicello longiore subglobosa, brunnea. *Sporæ* brunneæ dense verrucosæ. *Andrœcia* anguste spicata, bracteis ventricosis superne squarrosis, antice paucidentatis. *Antheridia* 2-5, ovalia, breviter pedicellata. *Gonidia* flavo-rufa, 3-6 angulata stellæformia.

Hab. *Europa. Amer. sept. Canada* (Macoun), *Sibiria* (Arnell).

40. **L. Lyoni** (Tayl.) St.

Syn. : *Jungermannia Lyoni* Tayl. Bot. Soc. Ed. I, p. 116.

Syn. : *Jungermannia quinquedentata* Thed. Musci suec. exs. 144.
Jungermannia barbata var. *5 dentata* Nees Hep. Eur. II, p. 157.

Dioica, magna, viridis vel flavo-virens, laxe depresso cæspitans vel late expansa. *Caulis* ad 5 cm. longus, parum ramosus, fuscus, dense radiculosus. *Folia* caulina conferta oblique — antice subtransverse — inserta distiche patula, parum concava, undulata vel subcrispata, asymmetrica, trilobata, lobo postico omnium maximo, margine ventrali late rotundato; lobi antici minores, breves, late triangulati, omnes apiculati, vix incurvi sinubus acutis obtusisque. *Cellulæ* 18 μ, basales duplo longiores, trigonis magnis. *Cuticula* lævis. *Amph. caulina* nulla. *Folia floralia* bijuga, transverse inserta, caulinis sæpe minora vel æquimagna, erecto appressa, superne patula, suprema æqualiter 3-4 loba, lobis acuminatis repandis vel paucidentatis e sinubus inflato-plicatis. *Amphig. flor.* folio supremo alte coalitum et brevius bifidum. *Perianthia* longe exserta, oblonga, obtuse pluriplicata, ore parvo contracto, breviter lobulato setuloso. *Capsula* globosa, longe pedicellata, rufo-brunnea. *Sporæ* 13 μ, brunneæ, asperæ. *Elateres* valde attenuati, spiris duplicatis laxe tortis. *Andrœcia* longe spicata, bracteis caulinis similia, minora, saccata, superne squarrose patula, lobo tertio antico inflato. *Antheridia* 2-3, breviter stipitata. *Gonidia* flava vel brunneola, rotundata.

Hab. *Europa, Caucasus* (Brotherus), *Grœnland* (Dusén), *Baffinsland,* Seseralik (Dr Boas), *Canada* (Macoun), *Alaska, Sibiria* (Arnell).

Da die Blätter der Pflanze niemals fünfzähnig sind, so ist der Name des Thedenius zu cassiren, der jedenfalls mehrere Arten verwechselt haben wird.

41. **L. lycopodioides** (Wallr.) St.

Syn. : *Jungermannia lycopodioides* Wallr. Comp. Fl. germ. III, p. 76.

Dioica, magna et robusta, viridis vel brunnescens, dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus, viridis, strictus et validus, parum ramosus, sub flore innovatus, breviter denseque radicellosus. *Folia* conferta, oblique inserta (antice subtransversa) distiche explanata, antice cauli late incurrentia et optime alternantia, concava in plano subrotunda, basi postica longe et pauciciliata, basi antica auriculatim ampliata et lobo parvo quinto interdum armata, e sinubus radialiter plicata, quadrilobata, sinubus levissimis, lobis subæquimagnis, latis et obtusis, quarum tres apicales, quartus tamen anticus, omnibus optime apiculatis. *Cellulæ* 25 μ, basales 27 × 54 μ, trigonis magnis, basi minoribus; cuticula lævis. *Amphig. caulina* magna, profunde bifida, longe lacerato-fimbriata. *Folia floralia* transverse inserta, perianthio appressa, caulinis similia, profun-

dius incisa, lobis 4-5 magis acutis. *Amph. flor.* caulinis similia, majora et magis ciliata. *Perianthia* longe exserta, ovata vel clavata, 7-9 plicata, obtusa, ore lobulato setuloso. *Capsula* subglobosa fusco-brunnea, longe pedicellata. *Sporæ* asperæ 14 μ. *Elateres* 150 μ, brunneæ. *Andrœcia* densifolia, ventricosa, profunde quadriloba, lobis incurvis. *Antheridia* 4-9, longe pedicellata.

Hab. *Europa. Caucasus* (Brotherus), *Amer. arctica, Baffinsland* (Dr. Boas), *Amer. sept. britann.* (Drummond), *Labrador* (Dr. Ahles), *Grœnland* (Dr. Vanhöffen), *Canada* (Macoun), *Sibiria* (Arnell).

42. **L. setosa** (Mitt.) St.

Syn. : *Jungermannia setosa* Mitt. Linn. Soc. V, p. 92.

Dioica, major, valida, fusco-brunnea. *Caulis* ad 2 cm. longus, parum ramosus, ramis tenuibus parvifoliis, latissimus, fuscus, carnosus tamen et fragilis, valde applanatus (in sectione longe ellipticus). *Folia caulina* conferta, oblique inserta, plano-disticha, antice haud decurrentia, basi postica et antica rotundata, ceterum ambitu subrotunda vel magis lata quam longa, ad medium quadriloba, sinubus angustis obtusis, arcte angusteque recurvis, spinosis, lobis æquilongis ceterum inæqualibus, mediis late ovatis latioribus, reliquis anguste triangulatis, omnibus regulariter remoteque spinosis, spinis longis, validis, sat regulariter et sæpe pinnatim distributis. *Cellulæ* 27 μ, basi duplo longiores, trigonis majusculis; cuticula lævis. *Folia floralia* conferta, majora, intima subtransverse inserta, laxe amplectentia, caulinis simillima, *Amphig. flor.* maximum, folio proximo coalitum, profunde bilobum, sinu lobisque ut in folio. *Perianthia terminalia,* haud innovata, pyriformia, fusco-brunnea et validissima, ore late aperto, truncato, grosse spinoso vel duplicatim spinoso.

Hab. *Himalaya,* Sikkim (Hooker).

43. **L. Hatcheri** (Evans) St.

Syn. : *Jungermannia Hatcheri* Evans. Torrey Bot. Cl. XXV, p. 417.
Jungermannia barbata var. *Flœrkii* G. in Leberm. Süd-Georgiens, p. 450.

Sterilis, major, fragilis, viridis vel flavo-brunnea. *Caulis* ad 2 cm. longus, parum ramosus, crassus, viridis, dense breviterque radiculosus. *Folia* caulina conferta, oblique inserta, suberecta, valde concava, in plano subrotunda vel latiora quam longa, basi postica longe pauciciliata, normaliter ad $^1/_3$ inciso quadriloba (sæpe trilobata), sinubus rectis obtusis, lobis valde inæqualibus, medianis late triangulatis abrupte acuminatis, reliquis minoribus antico spiniformi; folia ceterum e sinubus plicata lobisque plus minus incurvis crispata. *Cellulæ* apicales 17 μ, medio 25 μ,

basi 25 × 34 μ, trigonis magnis acutis. Cuticula lævis. *Amphigastria* caulina magna, usque ad basin fere bifida, laciniis setaceis, plus minus piliferis. *Gonidia* rufo-brunnea, angulata.

Hab. *Insula Georgia merid.* (Deutsche Polar Exped. leg. Dr. Will), *Patagonia* (Hatcher), *Terra antarctica.* Canal de la « Belgica » (Voy. de la Belgica, leg. Dr. Racovitza).

Die Pflanze steht der *Lophozia Flœrkei* in jeder Beziehung sehr nahe; leider fehlt an allen Exemplaren das Perianth; die Pflanze scheint sich nur vegetativ zu vermehren, da sie wiederholt und reichlich gesammelt worden ist.

44. **L. Flœrkei** (W. et M.) St.

Syn. : *Jungermannia Flœrkei* W. et M. Taschenb., p. 410.
Jungermannia Naumannii Nees. Hep. Eur. II, p. 170.
Jungermannia barbata var. *Flœrkei* Nees. l. c., p. 168.

Dioica, mediocris, brunnea dense et sæpe spongiose cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* validus, breviter radicellosus, parum ramosus, ad 20 mm. longus, sub flore innovatus. *Folia* conferta, oblique inserta, antice subtransversa, ceterum adscendentia, concava, in plano quadrato-rotunda, apice sæpe latiora, *basi postica pauciciliata,* apice tri- vel quadriloba, lobis ovatis, obtusis vel acutis vel apiculatis, *arcte incurvis,* æquimagnis vel antico minore. *Cellulæ* 18 μ, basales duplo longiores, trigonis magnis. *Amphigastria* caulina magna, profunde bifida, plus minus longe ciliata. *Folia floralia* plurijuga, subtransverse inserta, semiamplectentia, appressa, 4-7-fida, undulata vel crispatula, inferne pluricarinata, laciniis ovato-acuminatis inæqualibus. *Amphig. florale* caulinis simile, majus et magis laceratum. *Perianthia* longe exserta, oblonga, profunde plicata, ore contracto setuloso. *Capsula* in pedicello longiusculo subglobosa, brunnea. *Sporæ* et *elateres* concolores. *Andrœcia* spicata, bracteis 5-7 jugis foliiis caulinis simillimis. *Antheridia* 2-3. *Gonidia* rufo-brunnea, angulata.

Hab. *Europa* in montosis editioribus. *Sibiria* (Arnell). *Caucasus* (Brotherus). *Açores* (Simroth in Pico de Carvào), *Grœnland* (Spindler, Dusén). *Amer. sept.* Washington Terr. (Röll). *Canada* (Macoun). *Alaska.*

45. **L. incisa** (Schrad.) Dum. Rec. d'obs., p. 17.

Syn. : *Jungermannia incisa* Schrader. Diar. bot. I, p. 67
Jungermannia viridissima Nees. Hep. Eur. II, p. 134.
Jungermannia grandiretis Lindb. Meddel. F. Fl. fenn. IX, p. 158.

Dioica, minor, fragilissima, intense viridis, gregaria, in ligno putrido vel supra muscos sæpe late expansa. *Caulis* ad 10 mm. longus, pro

planta crassus, depressus, viridis, radicellis pallidis arcte repens, parum ramosus, sub flore innovatus. *Folia caulina* conferta, prærupte inserta, suberecta, antice vix decurrentia, in plano quadrato-rotundata vel latiora quam longa, ad $^1/_3$ quadri- vel quinqueloba, lobis inæqualibus (anticis minoribus) triangulatis et spina magna terminali armatis, ob margines recurvos canaliculatis, sinubus angustis, ceterum undulata vel e sinu loborum plicata et grosse remoteque exciso-spinosa. *Cellulæ* 27 μ, basales 27 × 54 μ, exincrassatæ maxime chlorophylliferæ, cuticula lævi. *Folia floralia* caulinis simillima, majora et profundius crispato-lobata. *Amphig. florale* vulgo nullum. *Perianthia* juvenilia viridia adulta subhyalina, erecta, grosse breviterque cylindrica, superne obtuse pauciplicata, obtusa, ore parvo setuloso, setulis plano conniventibus. *Capsula* in pedicello breviusculo subglobosa, rufo-brunnea. *Sporæ* 13 μ. *Elateres* laxe bispiri concolores. *Andrœcia* in planta graciliore terminalia, bracteis ventricosis trilobatis, lobis acutis incurvis. *Antheridia* solitaria, maxima, globosa, breviter pedicellata. *Gonidia* parva, flava, varie angulata.

Hab. *Europa. Amec. sept.* New Foundland. Miquelon (Langlade), *Alaska* pluribus locis. *Caucasus* (Brotherus, Levier). *Sibiria* (Arnell), *Canada* (Macoun).

46. **L. Novæ-Cæsareæ** (Evans) St.

Syn. : *Jungermannia Novæ-Cæsareæ* Evans. Torrey Bot. Cl. XX, p. 308.

Dioica, mediocris carnosa et fragillima, pallide-virens, hic illic roseo picta, laxe cæspitosa, paludicola. *Caulis* ad 10 mm. longus pauciramosus, tenuis, in planta feminea crassus, viridis fragillimus, radicellis longis pallidis repens, superne longe procumbeus. *Folia* tenerrima, caulina remotiuscula, distiche patula, oblique breviterque inserta, ambitu late obovata, antice vix decurrentia, ad medium inciso-biloba, sinu recto acuto vel obtuso, lobis triangulatis divergentibus cuspidatis, antico sæpe duplo angustiore, basi pro more spina brevi patente armato. *Cellulæ* apicales 36 μ, medio 36 × 54 μ, basi 45 × 72 μ, trigonis nullis. *Amphig.* caulina nulla; *folia caulina in planta feminea* multo majora, conferta, minus oblique inserta, profunde triloba, lobis ovatis acutis medio majore, antico sæpe lacinia quarta basali aucto, amphigastria in caule femineo lanceolata vel ovato-lanceolata, liberauvel folio adjacente coalita. *Folia floralia* suberecta, maxima, irregulariter 3 vel quadriloba, lobis anticis semper angustis subligulatis, acutis vel truncatis, posticis ovatis acutis, sinubus ubique angustis profundis obtusis. *Amphigastr. flor.* supremum ad $^2/_3$ bilobum, lobis oblongis acutis vel apiculatis, folio supremo coalitum vel utroque folio alte connatum. *Perianthia* terminalia, ramulo capillaceo

innovata, longe exserta, viridia et fragillima, oblongo-cylindrica, superne obtuse 5 plicata, obtusa, ore breviter lobulato, lobis spinulosis contractis vel incurvis. *Capsula* parva ovalis. *Sporæ* 14 μ, rufo-brunneæ, muriculatæ. *Elateres* ad 100 μ. *Andrœcia* mediana, sæpe purpurea bracteis 5 jugis confertis, transverse insertis, oblique patulis conduplicatim concavis, apice bilobis. *Antheridia* magna geminata, breviter pedicellata.

Hab. *Amer. sept.* New Jersey. Connecticut (Evans).

Die Pflanze ist *sehr* etiolirt und befindet sich in *ganz abnormen Zustande;* sie steht der *L. incisa* sehr nahe.

47. **L. recurvifolia** (Nees) St.

Syn. : *Jungermannia recurvifolia* Nees Hep. Javan., p. 32.
Anastrophyllum recurvifolium St. Hedwigia, 1893, p. 140.
Anastrophyllum sundaicum Schffn. Acad. Vindob. 1898, p. 202.

Dioica, minor, flavescens, rigida, terricola. *Caulis* e caudice repente ramoso et rigido ortus, simplex subarhizus et procumbens, e facie postica flagella nuda emittens, superne paucis radicellis pallidis repens, sub flore innovatus, ramis ex axilla foliorum nascentibus rarissimis. *Folia caulina* inferiora remotiuscula, oblique inserta, plano disticha vel squarrose recurva, late ovata, interdum quadrato-rotundata, basi angustata, apice leniter excisa vel fere truncata, lobis vel angulis breviter acuminatis vel apiculatis; folia superiora ad 1/3 biloba, sinu lunato, lobis triangulatis, longe acuminatis, inæqualibus (postico latissimo, antico grosse spiniformi inflexo) varie obtuseque spinosis et dentatis, interdum regulariter subpinnatim armatis, spinis inferioribus semper longioribus. *Cellulæ* 27 μ, trigonis magnis nodulosis, basi parum longiores et minus valide incrassatæ. *Folia floralia* caulinis simillima, transverse inserta, laxe amplectentia, sæpe caulinis minora, trilobata, lobis pinnatim spinosis, medio majore. *Amph. florale* majusculum, subquadratum, irregulariter spinosum, hinc coalitum. *Per.* adulta clavata, eplicata, ore amplo vel contracto breviter lobato, lobis longe irregulariterque setaceis. *Capsula* parva, ovalis in pedicello breviusculo tenui.

Hab. *Java* (Blume, Paterson, Schiffner).

48. **Lophozia? sumatrana** Schffn. Acad. Vindob. Vol. LXVII, p. 203.

Sterilis, major, carnosa, fragillima, pallide viridis, ut videtur laxe cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus, e caudice repente rhizifero ortus, postice ramosus, erectus, subcarnosus, pallidus, sæpe fere arhizus. *Folia caulina* conferta, lata basi oblique inserta, erecto-patentia, subplana, antice decurrentia, in plano subquadrata, ad 1/2 biloba, sinu lunato, lobis acute trian-

gulatis, postico majore, optime apiculatis marginibus undulato repandis, postico sæpe repando-dentato. *Cellulæ* magnæ, subquadratæ, 32 × 36 μ, parietibus æqualiter incrassatis, trigonis nullis. *Amphig.* nulla.

Hab. *Sumatra,* in monte Merapi (Schffn.).

Die Pflanze erinnert sehr an einen *Tylimanthus.* Wozu werden solche sterile Exemplare beschrieben? es ist ein unnützer Ballast.

49. **? L. jamaicensis** (Nees) Syn. Hepat., p. 105.

« Pallida. *Caulis* innovationibus divisus, procumbens. *Folia* remotiuscula, semiverticalia, patenti-recurva, ovato-subquadrata, emarginato-bifida, sinu profundo obtuso, laciniis acutis divergentibus inæqualibus, lobo postico ovato, antico triangulari-lanceolato, in foliis superioribus utraque lacinia ovata, antica parum minore. *Cellulæ* papuloso-prominulæ. »

Hab. *Jamaica.*

Die Pflanze fehlt in in Herb. Nees; ob sie hierhergehört ist ganz fraglich; die Beschreibung passt eher auf ein *Anastrophyllum,* wo aber papulose Zellen bisher nicht beobachtet wurden.

50. **? L. Wattiana** (Austin) Torrey Bull. III, p. 11.

Caulis ad 8 mm. longus, fragilis, subflexuosus, validus, dense radiculosus. *Folia* suberecta vel parum divergenti-patula, subovata, concava, emarginato-biloba, lobo postico acuto, antico interdum obtuso, incurvo, sinu lunato vel angulato. *Amphig.* subulata, margine interdum ciliata, apice incurva. *Folia flor.* caulinis parum majora, undulata, minus profunde biloba. *Perianthia* terminalia, parva inflata, lageniformi-ovata, apice contracta, ore expallescente ciliato.

Hab. *Canada* (Macoun).

Die Pflanze scheint ganz verloren gegangen zu sein.

51. **L. Wagneri** Svesch. J. de Bot. 1898, p. 61.

Parva, quam *L. bicrenata* minor, aurantiaca. Caulis repens, simplex, 2-5 mm. longus, rigidus. Folia imbricata, semiverticalia vel recurva, biloba, sinu acuto. Folia involucralia 2 vel 3, lobis acutis denticulatis, magis longis quam latis. Perianthia purpurea, ovalia, parum plicata, ore denticulato.

Hab. *Russia meridion.* (Sveschnikow).

Wie ist der Blüthenstand der Pflanze, wie die Form des ausgebreiteten Blattes? sind die Blätter hohl oder gekielt, wie gross sind die Zellen und wie ist die Eckenverdickung derselben, die Spitze der Blattlappen? u. s. w. Es fehlt Alles, um die Pflanze zu erkennen und zu vergleichen.

SPHENOLOBUS (Lindb.).

Musc. scand., p. 7.

Plantæ foliiferæ parvæ vel spectabiles, Lophoziis simillimæ, bene distinctæ tamen *insertione* foliorum *transversa,* foliis itaque *semiamplexicaulibus,* basi *breviter vaginantibus,* plus minus *conduplicatim concavis.*

Sphenolobus.

1. Sphenolobus subinflatus (Spruce).
2. Sphenolobus ochrophyllus (Taylor).
3. Sphenolobus minutus (Crantz).
4. Sphenolobus argentinus St.
5. Sphenolobus Hellerianus (Nees).
6. Sphenolobus intricatus (L. et G.).
7. Sphenolobus japonicus St.
8. Sphenolobus saxicolus (Schrader).
9. Sphenolobus Kunzeanus (Hüben).
10. Sphenolobus Vahlianus (Nees).
11. Sphenolobus leucorhizus (Mitten).
12. Sphenolobus scabrellus (Mass.).
13. Sphenolobus Pearsoni (Spruce).
14. Sphenolobus perigonialis (Taylor).
15. Sphenolobus Pearcei St.
16. Sphenolobus Michauxii (Weber).
17. Sphenolobus grœnlandicus (Nees).
18. Sphenolobus laceratus St.
19. Sphenolobus incompletus (G.).
20. Sphenolobus Dusenii St.
21. Sphenolobus achrous (Spruce).
22. Sphenolobus ciliatus St.
23. Sphenolobus trilobatus St.
24. Sphenolobus scitulus (Taylor).
25. Sphenolobus quadrilobus (Lindb.).
26. Sphenolobus politus (Nees).
27. Sphenolobus medelpadicus (Arnell).
28. Sphnolobus exsectus (Schmidel).
29. Sphenolobus exsectæformis (Breidler).

1. **S. subinflatus.** (Spruce) St.

Syn : *Jungermannia subinflata* Spruce. Edinb. Bot. Soc. 1885, p. 513.

Dioica parva, flavo-viridis, superne rufescens, dense, lateque cæspitans. *Caulis* ad 15 mm. longus e caudice repente erectus, stoloniferus, parum ramosus. *Folia caulina* transverse inserta, squarrose patula, inferne remotiuscula, superne magis conferta, conduplicatim concava, ambitu ovato-rotunda, ad 1/4 inciso-biloba, sinu recto obtuso, lobis triangulatis acutis vel obtusis, antico sæpe minore. *Cellulæ* 18 μ, basales 28 × 47, trigonis magnis, versus basin minoribus. *Amphig.* nulla. *Folia flor.* caulinis majora, erecto-amplectentia, vulgo biloba, rarius triloba. *Amph. florale* parvum, ovale, folio proximo alte coalitum. *Perianthia* longe exserta, oblongo-cylindrica, superne obtuse 5-8 plicata, ore constricto dentato-ciliato. *Capsula* oblonga. *Andrœcia* in caule mediana, bracteis plurijugis quam folia caulina minoribus confertis.

Hab. *Andes quitenses* (Spruce) 2500 m.

2. **S. ochrophyllus** (Taylor) St.

Syn. : *Jungermannia ochrophylla* Taylor J. of. Bot. 1844, p. 368.
Gymnomitrium ochrophyllum T. et H. Syn. Hep., p. 617.

Sterilis minor, gracilis, pallide virens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus, e caudice repente ortus, procumbens, pauciramosus ex axilla interna foliorum, postice longe stoloniferus, tenuissimus pallidus, superne sensim incrassatus, subteres grosse verrucosus, e basi foliorum radicans. *Folia caulina* remota transverse inserta, oblique vel fere squarrose patula, conduplicatim concava, breviter (ad 1/4) biloba, in plano late oblique ovata i. e margine postico magis arcuato, lobis inæqualibus, postico multo latiore acuto incurvo, antico duplo angustiore sæpe obtuso. *Cellulæ* apice 18 μ, medio 27 μ basi 27 × 37 μ, trigonis magnis, apice trabeculatim confluentibus, cuticula verrucis magnis hyalinis grosse aspera. *Amphig.* brevissima, appressa, 5-6 cellulas lata, triangulata vel truncata.

Hab. *Lord Aucklands Islands* (Hooker).

3. **S. minutus** (Crantz), St.

Syn. : *Jungermannia minuta* Crantz ex Dickson. Pl. crypt II, p. 13.
Jungermannia rigida Lindb. Musci scand., p. 8.
Jungermannia saccatula Lindb. Soc. F. Fl. fenn. 1883.
Jungermannia subdichotoma Lindb. ibidem.

Dioica, parva sed longa et gracilis, rigida, rufo-brunnea, dense cæspitosa, vulgo muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus, plus minus ramosus (planta ♂ sæpe fasciculatim ramosa), parum radicellosus nisi basi repente.

Folia parva valde regulariter approximata et æquimagna, transverse inserta, conduplicatim concava, e basi breviter vaginante recurva, oblique patula ad anticum vergentia, normaliter ad 1/3 biloba, sinu acuto vel obtuso, lobis late triangulatis acutis vel apiculatis, subæqualibus vel antico minore. *Cellulæ* apice 18 μ, medio 18 × 27 μ, basi 18 × 36 μ, parietibus subæqualiter incrassatis, trigonis dein parum conspicuis. Cuticula lævis. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* recurvo-patula, paucijuga, caulinis multo majora, intima breviter acuteque incisa lobis late ovatis abrupte acuminatis integerrimis. *Amphig. florale* magnum, foliis suis utrinque alte coalitum similiter bilobum. *Perianthia* pro planta maxima, omnino exserta, optime cylindrica, sub ore pauciplicata, ipso ore breviter lobulato, lobulis setulosis incurvis. *Capsula* parva, ovalis, brunnea, in pedicello longiusculo. *Spores* et *Elatere* brunneæ. *Andrœcia* longe spicata, bracteis ad 12 jugis, confertis, foliis simillimis, magis tantum inflatis et basi antica sæpe spina valida armatis. *Antheridia* solitaria magna ovalia breviter stipitata. *Gonidia* brunnea angulata.

Hab. *Europa. Am. septentr. Sibiria* (Arnell), *Alaska. Grœnland* (Vahl), *Spitsbergen* (Vahl).

4. **S. argentinus** St. n. sp.

Dioica, mediocris, brunnea, flaccida, dense intricata. *Caulis* e caudice ramoso et longissimo ortus, ad 10 mm. longus, simplex sub flore tantum innovatus, fere arhizus longeque procumbens, pro planta validus brunneus, a dorso compressus, in sectione late ellipticus. *Folia inferiora* remotiuscula, superne imbricata, subtransverse inserta, oblique patula, ad anticum nutantia, adulta concava, juniora conduplicata, in plano quadrato-rotundata, ad 1/7 biloba, sinu lunato lobis obtusis vel rotundatis incurvis, antico duplo minore. *Cellulæ* 18 μ æquimagnæ, medio basique hic illic longiores, trigonis magnis, basi minoribus. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* bijuga, caulinis multo majora, ceterum simillima, erecto-amplectentia. *Ampl. florale* nullum. *Perianthia* obovata, vix emersa, superne obtuse 5 plicata, apice truncato-rotundata, ore constricto plurilobato, lobi cellulis digitiformibus irregulariter crenati, hic illic setulosi.

Hab. *Argentina* (Lorentz).

5. **S. Hellerianus** (Nees) St.

Syn. : *Jungermannia Helleriana* Nees Hep. Eur. I, p. 262.
Jungermannia verruculosa Lindb. Musci scand., p. 8.
Cephalozia Helleri Lindb. Soc. F. Fl. fenn. 1887, p. 65.
Jungermannia compacta Lindb. l. c., p. 8.

Dioica, parva, flavo-viridis vel brunneola, dense humiliter cæspitosa.

Caulis ad 5 mm. longus, superne sæpe fasciculatim ramosus, ramis ex axilla foliorum ortis i. e. lateralibus. *Folia caulina* remotiuscula, transverse inserta e basi vaginante recurvo-patula, ambitu late obovata, conduplicatim concava, margine antico interdum spina acuta armata, ad $^1/_3$ biloba, sinu normaliter acuto, lobis late triangulatis, acutis vel cuspidatis. *Cellulæ* apice 18 μ, medio 18 × 27 μ basi 27 × 54 μ, papulosæ, cuticula verrucosa. *Amphig.* parva subulata vel lanceolata, cauli appressa. *Folia et amph. floralia* trijuga, erecto-amplectentia, caulinis multo majora, margine *dense irregulariter spinosa*, intima profundius incisa, sæpe triloba. *Amph. flor. intimum* utrinque connatum ad $^1/_2$ bilobum, lobis spinosis. *Perianthia* normaliter ad medium exserta, oblonga, superne 5 plicata, plicis inflatis humilibus, obtusa, profunde lobata, lobis longe setiferis incurvis. *Capsula* exigua, globosa, in pedicello pro planta longissimo. *Sporæ* 11 μ, asperæ brunneæ. *Elateres* 140 μ anguste vermiculares, haud attenuati, spiris duplicatis dense tortis. *Andrœcia* « terminalia utrinque innovata, capitata, bracteis 3-4, ventricosis, confertis, ad $^1/_3$ bilobis, serratis. *Antheridia* solitaria, ovalia, stipite tenui. » (Nees.)

Hab. *Europa. Am. sept.*

Limpricht beschreibt die Planze als einhäusig und hypogyn; ich habe nur zweihäusige gesehen.

6. **S intricatus** (Ldbg. et G.) St.

Syn. : *Jungermannia intricata* Ldbg. et G. Syn. Hepat., p. 679.

Dioica, minor, gracillima, fusco-brunnea, muscicola. *Caulis* ad 20 mm. longus, parum ramosus, pro planta crassus, fuscus et rigidus subteres, *verrucis magnis hyalinis obtectus. Folia* remotiuscula, ubique æquimagna, parva, transverse inserta, semi-amplexicaulia, conduplicatim concava, e basi breviter vaginante oblique a caule patentia, leniter ad anticum nutantia vel fere omnino lateraliter pectinato-patula, ad $^1/_4$ inciso biloba, in plano late ovata, parum obliqua ob marginem magis arcuatum posticum, sinu recto acuto, lobis late triangulatis acutis, margine sæpe decoloratis, antico parum minore. *Cellulæ* apice 9 μ, medio 9 × 15 μ, basi 11 × 18 μ, trigonis magnis sæpe confluentibus. *Cuticula* plus minus *grosse verrucosa. Amphig.* nulla. *Folia floralia* 2, caulinis multo majora simillima et similiter patula. *Amph.* flor. nullum. *Perianthia* longe exserta, late cylindrica, superne pluriplicata, ore parum contracto truncato denticulato. *Andrœcia* ignota.

Hab. *Mexio* (Liebmann).

Das Perianth habe ich nicht gesehen; was ich sonst zur Origin. Diagnose hinzufügte, entspringt zum Theil einer guten Zeichnung Gottsches.

7. **S. japonicus** St. Bull. Herb. Boiss. 1897, p. 85 sub *Anastrophyllum.*

Dioica, mediocris, gracilis, flavicans, muscicola. *Caulis* ad 3 cm. longus, simplex vel parum ramosus, sub flore innovatus, ramis lateralibus ex axilla interna foliorum ortis. *Folia* conferta, subtransverse inserta, e basi vaginante subrecte patula, ad anticum vergentia, conduplicatim concava, ad $^1/_3$ inciso biloba, sinu acuto, lobis late ovatis, subæquimagnis, postico cucullatim inflexo, acuto vel obtuso, antico acuto vel apiculato. *Cellulæ* parvæ, apice 8 × 12 μ, medio 12 × 17 μ, basi 17 × 25 μ trigonis majusculis, ob parietes crassas minus distinctis. *Folia floralia* caulinis majora, similia, ad medium biloba, lobis acuminatis integerrimis. *Amphig. florale* magnum, ellipticum obtusum, liberum, interdum nullum. *Perianthia* longe exserta, compresso-clavata, superne pluriplicata, ore contracto spinoso. *Andrœcia* in planta graciliore mediana, bracteæ ad 4 jugæ, caulinis minores, basi sacculatæ, inæqualiter bilobæ, lobo antico subquadrato acuto, postico longiore obtuso incurvo. *Antheridia?*

Hab. *Japonia* (Faurie).

Nachdem neuerdings bessere Exemplare eingegangen sind, stelle ich die Pflanze wegen ihrer lateralen Verzweigung zu *Sphenolobns.*

8. **S. saxicolus** (Schrader) St.

Syn. : *Jungermannia saxicola* Schrad. Sammlg. N° 97.

Dioica, major, robusta et rigida, rufo-brunnea, depresso cæspitosa, terricola. *Caulis* ad 35 mm. longus, parum ramosus, crassus, fuscus et rigidus, basi solum radicans, superne longe procumbens, flexuosus. *Folia caulina* approximata, imbricata, conduplicatim concava, carina arcuatim a caule patula, profunde acuteque biloba, sinu gibboso, lobis ovatis, antico minore transverse inserto erecto-patente vel leniter decurvo, postico majore, oblique inserto, valde concavo erecto incurvo sæpe obtuso. *Cellulæ* 27 μ, medio 27 × 36 μ, basales 27 × 45 μ parietibus validis, trigonis magnis. Cuticula aspera. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* caulinis similia, parum majora, 2-4 loba, lobis denticulatis. *Perianthia* terminalia, ad medium exserta, ovata, superne plicata, ore lobulato, lobulis contractis setulosis. *Andrœcia* in planta graciliore terminalia capitata, bracteis paucijugis basi ventricosis, ad $^1/_3$ bilobis, lobis inæqualibus acutis incurvis, antico minore. *Antheridia* 1-3, ovalia, breviter pedicellata.

Hab. *Europa,* in regione subalpina et boreali. *Amer. sept.* Baffinsland (Dr. Boas), *Alaska* (Krause), *Sibiria* (Arnell).

9. **S. Kunzeanus** (Hüben.) St.

Syn. : *Jungermannia Kunzeana* Hüb. Hep. Germ., p. 115.

Syn. : *Jungermannia colpodes* Tayl. J. of Bot. 1846, p. 280.
Jungermannia plicata Hartm. Fl. scand. Edit. 3. III. p. 329.

Dioica, mediocris, gracilis, rigidus et fragillimus, sat profunde cæspitosus. *Caulis* ad 4 cm. longus, parum ramosus, radicellis longis pallidis repens vel erectus et fere arhizus, tenuis, rigidus fuscus et strictus sub flore innovatus. *Folia* conferta transverse inserta et optime semiamplexicaulia, e basi breviter vaginante oblique patula, conduplicatim concava, carina obtusa arcuata in sinu gibboso loborum desinente, normaliter ad $^1/_3$ inciso-biloba (interdum hic illic triloba) in plano subrotunda vel latiora quam longa, basi cuneatim angustata sinu subrecto obtuso gibboso, lobis late triangulatis obtusis integerrimis incurvis. *Cellulæ* 18 μ, basales 18 × 36 μ trigonis magnis acutis. Cuticula papulosa. *Amphigastria* magna, oblique patula, profunde bifida, laciniis lanceolatis utrinque paucifidis. « *Folia flor.* quadrifida cum amphig. bifido a basi dentibus paucis spinosis armata. *Perianthium* terminale, obovato-oblongum subcompressum, superne plicatum, ore subtruncato denticulato. *Capsula* in pedicello longiusculo oblongo-ovata » (Nees). *Andrœcia* mediana, bracteis ad 6-jugis, parvis, basi ventricosis, trilobatis, lobulis valde incurvis antico minore. *Antheridia* solitaria, magna.

Hab. *Europa. Amer. septentr. Sibiria* (Arnell).

10. **S. Vahlianus** (Nees) St.

Syn. : *Jungermannia Vahliana* Nees mscr. Vide etiam Lindb. Revue bryol. 1883, p. 105.

Dioica, magna, robusta et tenax, rufo-brunnea. *Caulis* ad 2 cm. longus, validissimus, fuscus sparsim radicelliferus stoloniferus, repetito-furcatus. *Folia* imbricata, inferiora dissita, subrecte inserta, antice haud decurrentia basique rotundata, leniter ad anticum nutantia, squarrose patula, in plano quadrato-rotundata vel latiora quam longa, carinatim conduplicata, carina curvata sub sinu gibbosa, ad medium biloba (rarius triloba) sinu subrecto obtuso, lobis divergenti-apertis, ceterum ovato-triangulatis, sub apice sæpe leniter constrictis, apice ipso obtusis vel acutis incurvis. *Cellulæ* apice 18 μ, medio 27 μ, basi 27 × 45 μ trigonis magnis, Cuticula lævis. *Amphig.* magna lanceolata vel profunde bifida, basi pauciciliata. « *Folia floralia* (in icone Gottschei) caulinis æquimagna, profunde biloba, sinu angusto acuto, lobis ovatis, irregulariter obtuseque dentatis vel sublobulatis. *Amphig. flor.* magnum, late obovatum, foliis suis æquilongum, ad $^1/_2$ bi- vel trilobatum, lobis acutis integerrimis vel similiter dentatis. »

Hab. *Grœnlandia* Baals Revier (Vahl), *Canada* (Macoun).

11. **S. leucorhizus** (Mitt.) St.

Syn. : *Jungermannia leucorhiza* Mitt. Linn. Soc. 1877.

Dioica, major et robusta, flaccida, flavo-virens, laxe cæspitans. *Caulis* ad 25 mm. longus, parum ramosus, superne pallide viridis, inferne brunneus, ceterum crassus subteres radicellis longis pallidis repens. *Folia* caulina parum imbricata, transverse inserta, e basi breviter vaginante oblique patula, conduplicatim concava, in plano magis lata quam longa, inæqualiter bi- vel triloba, lobis incurvis acutis, postico majore, ubi tres adsunt lobus anticus omnium minimus, omnes late ovato-triangulati sinubus obtusis vel acutis. *Cellulæ* apice 18 × 27 μ medio 18 × 36 μ, basi 27 × 45 μ, trigonis ubique magnis acutis, cuticula lævis. *Amphigastria* magna, cauli appressa, basi utrinque lacinia magna aucta, ad 1/2 biloba. *Andrœcia* mediana, bracteæ foliis caulinis simillimæ, basi magis concavæ, semper trilobatæ, lobis magis incurvis. *Antheridia* solitaria, maxima, globosa, longissime stipitata, paraphyllis magnis foliiformibus varie laceratis.

Hab. *Insulæ Kerguelen* (Challenger Exped.).

12. **S. scabrellus** (Mass.) St.

Syn. : *Cephalozia scabrella* Mass. N. Giorn. bot. XVII, p. 233.

Monoica? pusilla, fusco-olivacea, muscis consociata. *Caulis* pro planta crassus, fuscus, subteres, dense et grosse verrucosus, radicellis longis pallidis repens, parum ramosus, ramis lateralibus, ex axilla interna foliorum ortis, sub flore innovatus. *Folia* remotiuscula, parva, caulis diametrum vix superantia transverse inserta, semiamplexicaulia, conduplicatim concava, oblique sæpe curvatim patula, ambitu late ovata, ad 1/3 inciso-biloba, sinu acuto vel obtuso, lobis triangulatis porrectis acutis vel apiculatis. *Cellulæ* 13 μ, basi 13 × 18 μ, parietibus æqualiter incrassatis, trigonis magnis itaque minus distinctis. Cuticula verrucis magnis hyalinis hemisphæricis grosse aspera. *Amphig. caulina* minuta, integra vel bidentula. *Folia subfloralia* caulinis similia majora basi antica dente accessorio aucta (bracteæ masculæ?). *Folia floralia* 2, caulinis similia, multo majora, 2-3 loba, lobis inæqualibus acutiusculis, undulatis, irregulariter paucidentatis. *Amph. florale* magnum bi- trilobatum utrinque plus minus alte coalitum. *Perianthia* late ovata, medio supero 6-9 plicata, plicis angustis profundis, ore contracto ciliolato.

Hab. *Fuegia* (Spegazzini).

Diese Pflanze steht dem *S. ochrophyllus* sehr nahe und ist vielleicht nur eine Form des letzteren, der aber nur steril bekannt ist.

13. **S. Pearsoni** (Spruce) St.

Dioica, pusilla, fusco-brunnea, intricatim, cæspitosa. *Caulis* pauciramosus, capillaris, e latere ramosus. *Folia* parva, transverse inserta, oblique patula, conduplicatim concava, ad medium vel magis profunde biloba, lobis ovato-oblongis acutis vel acuminatis, sæpe hamatim-incurvis. *Cellulæ* 4 × 18 μ, rectangulares, medianæ et basales parum majores, cellula terminalis loborum sæpe major, hyalina et pungens; cellularum parietes æqualiter incrassatæ, validæ. *Andrœcia* mediana, bracteis paucijugis, quam folia caulina multo majoribus ceterum simillimis. *Antheridia* haud vidi.

Hab. *Scotland* (Mac Andrew), *Wales* (Pearson).

14. **S. perigonialis** (Taylor).

Syn : *Jungermannia perigonialis* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 368.
Sarcoscyphus perigonialis T. et H. Syn. Hep., p. 618.

Dioica, minor sed longa et gracillima, fusco-brunnea rubella, superne dilutior, muscis consociata vel intricate cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, fuscus et tenax, e caudice repente ortus, fere arhizus plus minus ramosus, ramis sæpe longe flagellatim attenuatis radicantibus, ex axilla interna foliorum ortis. *Folia caulina* remotiuscula, transverse inserta, e basi breviter vaginante conduplicatim concava, squarrose patula, ad anticum vergentia, in plano ovata ad $^1/_3$ inciso biloba, sinu acuto vel obtuso, lobis subæquimagnis triangulatis acutis. *Cellulæ* 18 μ, medio basique parum longiores, parietibus validissimis subæqualiter incrassatis trigonisque parum distinctis. *Amph. caulina* nulla. *Folia floralia* bijuga, valde concava, erecto-amplectentia, irregulariter 2-4 fida, vel breviter oblique bifida margineque unidentata. *Amphig. floralia* oblonga obtusa integerrima vel obsolete quadridentata. *Perianthia* ad $^2/_3$ exserta, oblonga, superne quinqueplicata, ore constricto denticulato. *Andrœcia* in planta graciliore remoteque parvifolia optime distincta, sæpe foliis caulinis interjectis repetita, bracteis multo majoribus, confertis et intricatis, cucullatis parum patulis, apice brevissime emarginato-bilobis, lobis obtusis. *Antheridia* solitaria globosa breviter pedicellata.

Hab. *Lord Auklands Island, Tasmania* (Hooker), *New Zealand* (Berggren).

15. **S. Pearcei** St. n. sp.

Dioica, minor sed longa et gracilis, purpurea, inter muscos adscendens. *Caulis* ad 2 cm. longus, capillaceus tenax, fuscus, simplex, sub flore, haud raro ex ipso flore innovatus, radicellis longis pallidis repens. *Folia* transverse inserta, caule multoties latiora, basi itaque angustissima, inferne parva et remota, superne imbricata, a basi squarrose

patula, leniter ad anticum vergentia, parum concava, in plano quadrato-rotunda, ad medium biloba, sinu acuto, lobis late ovato-triangulatis acuminatis, acutis divergentibus. *Cellulæ* 18 μ, medio 18 × 17 μ, basi 18 × 45 μ, trigonis magnis sæpe confluentibus; cuticula verrucis magnis densissime aspera. *Folia floralia* multo majora bijuga, intima valde concava, amplectentia, longius et abrupte acuminata, lobis repandis superne fere erosis, maxime grosseque verrucosis, hyalinis. *Perianthii* (juvenilis) os longe fimbriatum, setulis ad 6 cellulas longis, porrectis.

Hab. *Andes Boliviæ* (Pearce).

16. **S. Michauxii** (Web.) St.

Syn. : *Jungermannia Michauxii* Web. Prodr., p. 76.
Jungermannia densa Nees. Hep. Eur. II, p. 143.
Jungermannia anacampta Tayl. J. of Bot., 1846. p. 273.
Jungermannia fertilis Lindb. Contr. Fl. As. bor., p. 61.

Dioica, mediocris vel majuscula, subrigida, brunnea, dense cæspitosa, rupicola vel corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus, fusco-brunneus, a dorso compressus (in sectione ellipticus) superne fasciculatim ramosus. *Folia caulina* conferta, transverse inserta (antice ultra medium caulis) postice dense imbricata, basi breviter vaginantia, conduplicatim concava, superne sæpe late aperta, apice hamatim recurva, ceterum squarrose patula vel recurva, ad 1/2 inciso-biloba, sinu acutissimo, lobis ovato-triangulatis acutis sæpe apiculatis et incurvis. *Cellulæ* apicales 13 μ, medianæ 14 × 22 μ, basales 18 × 36 μ, trigonis magnis sæpe confluentibus. Cuticula sublævis. Amphig. nulla. *Folia floralia* 2, caulinis similia, interdum triloba, similiter patula, parum majora et longius apiculata, minute crenulata. *Amphig. florale* parvum, bifidum, vulgo nullum. *Perianthia* longe exserta, clavata, superne pluriplicata, ore parvo setuloso. *Capsula* ovalis. Sporæ 13 μ, rufo-brunneæ, asperæ. *Elateres* 110 μ vermiculares et vix attenuati, spiris geminatis angustis laxe tortis. *Andrœcia* mediana, bracteis ad 8 jugis, e basi valde saccata recurvis, inæqualiter bilobis, lobo postico majore acuto incurvo, antico multo angustiore et breviore, acuto recurvo basi antica lacinulis ramosis, parce cauligenis, armato. *Anther.* solitaria (interdum 2) magna, late ovalia, breviter pedicellata. *Gonidia* ignota.

Hab. *Europa, Amer. sept., Japonia* (Faurie), *Sibiria,* Amur (Maximovicz), Jenisei (Arnell), *Canada.*

17. **S. grœnlandicus** (Nees) St.

Syn. : *Jungermannia grœnlandica* Nees. Syn. Hep., p. 114.

Dioica, major, flaccida, superne pallide flavovirens, inferne brunnes-

cens, inter muscos adscendens. *Caulis* ad 25 mm. longus, fusco-brunneus, parum ramosus, radicellis pallidis. *Folia caulina* conferta, transverse inserta et semiamplexicaulia, antice vix decurrentia, recto angulo patula, ad anticum nutantia, conduplicatim concava, in plano late ovata, ad 1/5 emarginato-biloba (rarissime triloba) lobis acutis vel apiculatis, inæqualibus, antico duplo angustiore sed parum breviore. *Cellulæ* apicules 19 μ, medio 28 μ, basi 28 × 47 μ, trigonis majusculis, apice minoribus. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* 2, antice libera, e basi vaginante breviter recurvo-patula, superne subcarinata, breviter biloba, lobis apertis late triangulatis acutis; *amphig. florale* foliis suis alte coalitum superne tantum breviter liberum, late excisum, lobis acutis.

« *Capsula* ovato-subrotunda, valvulis oblongis; pedicellus perianthio duplo vel triplo longior » (Nees).

Hab. *Grœnlandia* (Breutel, Dusén).

18. **S. laceratus** St. n. sp.

Dioica, parva, humillima, pallide virens vel rufescens, dense pulvinata, terricola. *Caulis* ad 10 mm. longus, e caudice subterraneo valdeque ramoso ortus, erectus, simplex, sub flore vel ex flore innovatus, subteres, pro planta crassus, fuscus et rigidus, postice stoloniferus. *Folia caulina* remotiuscula, transverse inserta, semiamplexicaulia, e basi breviter vaginante oblique patula, conduplicatim concava, vix ad anticum vergentia et vulgo pectinatim patentia, in plano late ovata, ad 1/4 biloba, sinu lato, in fundo abrupte ad rimam acutam angustato, lobis divergentibus longe apiculatis, interdum acutis. *Cellulæ* apicales 12 μ, medio 18 μ, basi 18 × 27 μ, cuticula lævis, trigonis magnis sæpe nodulose confluentibus. *Folia floralia* quadrijuga, capitata, caulinis multo majora, biloba, margine erosa et irregulariter spinosa, intima cum calyptra coalita, maxime profundeque lacerata, cum amphigastrio magno et similiter lacerato alte coalita. *Calyptra* crassa, pistillis sterilibus obsita. *Sporæ* rufæ, 11 μ, asperæ. *Elateres* 155 μ, attenuati, spiris 2 laxe tortis. Cetera desunt.

Hab. *Andes novogranatenses* (Lindig).

19. **S. incompletus** (G.) St.

Syn. : *Jungermannia incompleta* G. Linnæa XXVIII, p. 551.

Dioica, mediocris, rigidus pallide flavo-virens, muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus, subteres, fuscus et validus, radicellis pallidis repens, sub flore innovatus, remote pluriramosus præcipue superne ramis divergentibus subfasciculatus. *Folia* remotiuscula, transverse inserta, semiamplexicaulia, ad anticum vergentia, conduplicatim concava, oblique

patula, in plano late ovata, ad medium biloba, sinu lato in fundo ad rimam parvam acutam abrupte angustato. *Cellulæ* 13 μ, medio 18 × 22 μ, basi 18 × 27 μ trigonis magnis sæpe confluentibus. Amphig. nulla. *Folia floralia* quadrijuga, capitatim aggregata, confertissima, intima subrotunda maxima, brevius biloba, antice lobo tertio angusto aucta. *Amphig. flor.* nullum. *Pistilla* numerosa.

Hab. *Australia,* in alpibus australibus (F. von Müller).

20. **S. Dusenii** St. Acad. suec. V, 26, p. 14 sub *Lophozia.*

Dioica, parva, fusco-viridis, terricola, gregaria. *Caulis* teres, e caudice ramoso subterraneo adscendens, ad 5 mm. longus, validus, pauciramosus, postice stoloniferus. *Folia caulina* transverse inserta oblique patula, remotiuscula, conduplicatim concava, in plano subrotunda ad 1/3 inciso biloba, sinu subrecto acuto vel obtuso, lobis acutis, asymmetricis (margine externo curvato, interno stricto). *Cellulæ* 20 μ basi dimidium longiores, marginales æqualiter incrassatæ, reliquæ teneræ. *Amphig. caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga, caulinis multo majora, obovata, erecta, laxe amplectentia, subcarinata, ad 1/4 biloba, sinu acuto, interdum gibboso, lobis conniventibus acutis. *Amphig. florale* parvum, bidentulum, folio proximo coalitum vel nullum. *Perianthia* longe exserta, cylindrica, dilute et intense viridia, superne brunneola et profunde 5-6 plicata, ore contracto, breviter lobato, lobis obtusis conniventibus fimbriatis. *Capsula* ovalis. *Andrœcia* mediana, bracteis ventricosis, caulinis ceterum simillimis. *Antheridia?*

Hab. *Patagonia* occid. *Chile* australis (Dusén).

21. **S. achrous** (Spruce) St.

Syn. : *Jungermannia achroa* Spruce. Edinb. Bot. Soc. 1885, p. 514.

Dioica et monoica (teste Sprucei) pusilla, rigida, pallide virens, terricola, laxe intricata. *Caulis* ad 2 cm. longus, e caudice repente aphyllo ortus, radicellis fuscidulis repens, interdum arcuatim adscendens et ramosus, apice flagellatim attenuatus, parvifolius et radicans, postice ramos aphyllos descendentes proferens, ceterum strictus, brunneus et tenax, a dorso leniter compressus, in sectione late ellipticus. *Folia caulina* remotiuscula vel imbricata, transverse inserta, ab ipsa basi squarrose patula, superiora ad anticum nutantia, conduplicatim concava, carina arcuata, ambitu obovata, ad 1/2 biloba, margine repanda, sinu angusto obtuso, lobis inæqualibus, postico ovato apiculato, antico breviore et multo angustiore, triangulato longe acuminato. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, reliquæ parum longiores trigonis magnis, basi minoribus, spina terminalis loborum magna et valde incrassata. *Cuticula* distincte verrucu-

losa. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* trijuga, recurvo patula, caulinis similia intima duplo majora, ambitu subrotunda, spinosa. *Amph. floralia* foliis flor. minora, quadrato-oblonga, spinulosa, interdum bifida, libera ve folio proximo coalita, *Perianthia* pyriformi-oblonga, obtusa, 4-5-plicata, ore inciso-lobulato, lobis spinosis vel setulosis. *Andrœcia* mediana, bracteis plurijugis, quam folia minoribus, confertis, basi ventricosis, lobis brevibus magis serrulatis basi antica magno dente auctis. *Antheridia* maxima, brevipedicellata.

Hab. *Andes*. Tunguragua (Spruce).

22. **S. ciliatus** St.

Syn. : *Anastrophyllum ciliatum* St. Hedwigia 1893, p. 139.

Sterilis, minor, brunnea, muscicola. *Caulis* ad 2 cm. longus, parum ramosus, ramis lateralibus ex axilla interna foliorum ortis. *Folia* remotiuscula, optime homomalla, semiamplexicaulia, ambitu ovata, basi cordata et crebre dentata vel dentato-ciliata, cauli vaginatim appressa, superne acute carinata, carina arcuata, ad medium biloba, sinu acuto, lobis subæqualibus, hiantibus, ovatis longeque attenuatis. *Cellulæ* 8 × 12 μ, basi parum longiores, trigonis majusculis, sæpe trabeculatim confluentibus.

Hab. *Fuegia* Statenland (Spegazzini).

Ich stelle diese sterile aber höchst ausgezeichnete Pflanze zu *Sphenolobus*, da sie wegen der lateralen Verzweigung dieser Gattung am nächsten steht.

23. **S. trilobatus** St. Hedwigia 1895, p. 50 sub *Jungermannia*.

Dioica, magna sed flaccida, viridis, apice flavo-rufescens, muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus, superne ramosus, sub flore innovatus, fusco-brunneus, radicellis longis pallidis repens, subteres. *Folia caulina* transverse inserta, subrecte patula, conduplicatim concava, ambitu quadrato-rotundata, vel latiora quam longa, asymmetrica, postice cauli appressa, margine postico magis rotundato, antice a caule recte patula atque profunde e sinubus plicata, ceterum breviter triloba lobis, quorum 2 in margine antico, triangulatis breviter cuspidatis vel in spinam abeuntibus, valde incurvis. *Cellulæ* 18 μ, basi duplo longiores, trigonis magnis, *cuticula* verrucis magnis globosis vel oblongis *grosse aspera*. *Amphig. caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga, caulinis parum majora, simillima, laxe amplectentia intima asymmetrica, magis plicata longiusque cuspidata. *Amphig. florale nullum*. *Perianthia* longe exserta, oblongo, superne profunde pluriplicata, ore amplo parum contracto breviter lobulato lobis longe ciliatis. *Andrœcia* mediana, bracteis 2-3 jugis, basi antica ventri-

cosis, apice profundius bilobis, lobis cuspidatis, tertio antico incurvo, inflato, parvo, acuto. *Antheridia* solitaria, globosa, breviter pedicellata.

Hab. *China*. Baltistan (Duthie), Schensi (Giraldi).

24. **S. scitulus** (Tayl.) St.

Syn. : *Jungermannia scitula* Tayl. J. of bot. 1846, p. 274.

Dioica? major, rigida et robusta, flavo-brunnea laxe cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus, rigidus, fuscus, radicellis fuscidulis villosus. *Folia* conferta, subtransverse inserta, normaliter conduplicatim concava (vetusta distiche explanata) oblique vel squarrose patula, ad anticum vergentia, in plano late ovata, ad 1/4 bi- vel trilobata, lobis anguste triangulatis acutis, inæqualibus, postico latiore, antico sæpe longius soluto ideoque longiore et margini antico quasi insidente, sinubus obtusis vel lunatis. *Cellulæ* apice 18 μ., medio 18 × 36 μ., basi 18 × 45 μ., trigonis magnis nodulosis. *Amphig.* nulla. Perianthia et Andrœcia ignota.

Hab. *Amer. sept.* (Drummond).

S. politus differt foliorum sinubus gibbosis, lobis obtusis, cellulis multo majoribus.

S. medelpadicus multo major est et bene distincta trigonis grosse nodulosis foliorum.

S. Kunzeanus, multo minor est et stipulifera.

25. **S. quadrilobus** (Lindb.) St.

Syn. : *Jungermannia quadriloba* Lindb. Soc. F. Fl. fenn., 1883.

Dioica, major sed gracilis, robusta et tenax, olivacea vel fusco-brunnea, dense et profunde cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus, crassus, brunneus, teres, erectus vel adscendens, simplex vel furcatus, sub flore innovatus, dense longeque radicellosus. *Folia caulina* approximata, subtransverse inserta et semiamplexicaulia, leniter ad anticum nutantia, in plano subrotunda vel magis lata quam longa, basi angustata et breviter obcuneata, basi antica et postica 1-2 lacinias angustas gerentia, ceterum valde concava ad medium tri- vel quadriloba, lobis oblongis acutis vel acuminatis, incurvis, integerrimis, sinubus maxime recurvis, ut lobuli ad basin quasi constricti appareant. *Cellulæ* apicales 18 μ., medio 18 × 36 μ., basi 18 × 50 μ., trigonis magnis, cuticula *grosse hyaline verrucosa. Amphig. caulina* magna, cauli appressa vel curvatim approximata, usque ad basin bifida, laciniis lanceolatis, basi utrinque spinis geminatis hastata. *Folia floralia* 2, caulinis majora, erecto-patentia, subrotunda, ad 1/2 quadri- vel quinqueloba, lobis minus incurvis et dentibus basilaribus longioribus. *Amphig. floralia* caulinis simillima, majora. *Perianthia* obovato-cylindrica, obtusa, superne quinqueplicata, plicis obtusis ore

magno irregulariter lobulato, lobulis brevissimis incurvis acutis serratis. *Andrœcia* spicata, bracteis ad 10 jugis, confertis, quam folia majoribus, basi saccatis, superne ad medium quadrilobis. *Antheridia* 2-3 magna, ovalia breviter stipitata.

Hab. *Scandinavia, Fennia, Sibiria* (Arnell), Grœnlandia (Bauer, Dusén), *Scotland* (Macvicar), *Alaska.*

26. **S. politus** (Nees) St.

Syn. : *Jungermannia polita* Nees. Hep. Eur. II, p. 145.

Dioica, major, nitida, viridis vel brunnea vel ferruginea, sæpe profunde et spongiose cæspitosa. *Caulis* normaliter ad 2 cm. longus, parum ramosus, crassus, brunneus, rigidus, radicellis basalibus fuscidulis repens, superne fere arhizus longeque procumbens. *Folia* transverse inserta, remotiuscula, e basi vaginante squarrose patula, conduplicatim concava, basi antica in caule oblique incurrente, in plano ovata vel ovato-rodundata, apice fere truncata, breviter triloba, lobis obtusis vel acutis sinubus gibbosis vel carinatis, carina in folium plus minus longe decurrente. *Cellulæ* 27 μ, medio basique 36 × 54 μ trigonis magnis. *Amphig.* nulla. *Andrœcia* mediana, spicata, bracteis ad 6 jugis parvis, confertis, e basi valde saccata oblique patulis, breviter trilobatis.

Hab. *Alpes Europæ,* Scotland (Macvicar).

27. **L. medelpadicus** (Arnell) St.

Syn. : *Jungermannia medelpadica* Arnell in Rev. bryol. 1891, p. 12.

Dioica, major, flavo-virens vel rubescens, laxe depresso cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm longus, teres, parum ramosus, sub flore innovatus, strictus, validus, rubro-brunneus, rigidus, hic illic longe radicellosus. *Folia* approximata, inferiora dissita, transverse inserta, leniter ad anticum vergentia, conduplicatim concava, squarrose patula, in plano subquadrata, apice late truncata, ad $^1/_5$ trilobata, sinubus obtusis, gibbosis, lobis late triangulatis obtusis, subæqualibus, antico sæpe acutiusculo. *Cellulæ* 25 μ, basales 35 × 50 μ, trigonis maximis nodulosis. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* caulinis parum majora, irregulariter trilobata, sinubus valde gibbosis. *Amphig. floralia* oblonga, apice rotundata integerrima. *Perianthia* (sterilia) parum emersa, viridia, obovato-cylindrica, obtusa, superne 5 plicata, ore minimo irregulariterque dentato vel mamillato. *Andrœcia* in planta graciliore rufescente terminalia, spicata bracteis confertis quam folia minoribus saccatis. *Antheridia* 2, stipite æquilongo.

Hab. *Suecia* (Arnell, Collinder, Persson).

28. **S. exsectus** (Schmid.) St.

Syn. : *Jungermannia exsecta* Schmid. Icon. et Anal. pl., p. 241.

Dioica, majuscula, fusco-virides vel flavo-brunnea, dense depresso cæspitosa, corticola vel terricola. *Caulis* ad 35 mm. longus plus minus ramosus, debilis vel rigidus in planta normali fructifera, radicellis longis pallidis repens, superne sæpe arhizus et longe procumbens in planta sterili. *Folia* conferta, e basibus erecto vaginantibus denseque imbricatis curvatim patula, conduplicatim concava, ad anticum nutantia, dimidio folii antico pro more duplo angustiore, apice emarginato-biloba, antice tertio lobulo aucta, in plano ambitu late oblique ovato, margine postico magis arcuato, lobis late triangularibus acutis vel acuminatis. *Cellulæ* parvæ, apice 9 μ, medio 9 × 18 μ, basi 14 × 27 μ, parietibus validis, trigonis plus minus distinctis, basi subnullis, cuticula sublævis. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* caulinis similia, magis tamen erecto-vaginantia, ad 1/4 lobata, lobis longe acuminatis ; folium flor. intimum maximum, oblique rodundatum, 5 lobatum, lobis tres terminalibus, reliquis multo minoribus ad basin folii anticam. *Perianthia* ad medium exserta, ovata vel oblonga, pallide-viridia, superne obtuse 4-5 plicata, obtusa, ore contracto scarioso breviter lobulato, lobulis dentato-ciliatis facillime destructis. *Capsula* in pedicello breviusculo subglobosa. *Sporæ* brunneæ. *Elateres* bispiri. *Andrœcia* in planta graciliore mediana, bracteis paucijugis, basi valde saccatis, superne curvatim patulis, acutis, lobulo antico duplo breviore inflato, apice exciso unispinoso. *Antheridia* magna solitaria vel geminata breviter pedicellata. *Gonidia* oblonga vel angulata bicellularia plus minus flavida vel rubescentia.

Hab. *Europa, Asia, China,* Schensi (Giraldi) c. per. *Japonia* (Faurie), *Sibiria* (Arnell), *Himalaya, Canada.*

29. **S. exsectæformis** (Breidler) St.

Syn. : *Lophozia exsectæformis* Breidler ms.

Dioico, minor, viridis et tenera, terricola vel corticola. *Caulis* ad 10 mm. longus, viridis, ætate fusco-brunneus, radicellis pallidis repens, superne ramosus, ramis ex axilla foliorum superiorum ortis, *lateralibus,* perianthia itaque re vera haud innovata. *Folia caulina* inferiora breviter bifida, superiora sensim majora, tertio lobo antico aucta ut in *A. exsecto*, omnia transverse inserta e basi minus vaginante curvatim patula, ad anticum nutantia, conduplicatim concava, lobo postico valde concavo. *Cellulæ* multo majores quam in foliis *S. exsecti,* apicales 14 × 22 μ (in folio gonidiis carente) medianæ 22 × 36 μ, basales 27 × 45 μ trigonis majusculis, ob parietes validas minus conspicuis, basi nullis. *Amphig.* nulla.

Folia floralia majora, caulinis simillima, intimum tamen minus asymmetricum, subrotundum trilobatum, lobis lateralibus minoribus acutis, lobus medius multoties major, rotundatus bifidulus et sparsim denticulatus. *Amphig. flor.* nullum. *Perianthia* ovata, pallide viridia, superne 5-6 plicata, plicis obtusis, ore contracto breviter lobulato, lobis longe setulosis, hic illic denticulatis conniventibus. *Calyptra* magna, tenera, capsula dein certe spectabilis. *Andrœcia* haud vidi.

Hab. *Austria,* Salzburg (Breidler) *Caucasus* (Levier) c. per.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du lundi 13 janvier 1902. — Ouverte à 8 h. 45 à la Salle du Sénat de l'Université par **M. le prof. Ch.-Ed. Martin**, président.

Après la lecture du procès-verbal de la séance du 9 décembre 1901, par **M. le Dr M.-A. Boubier**, secrétaire, **M. le prof. Chodat** désire faire observer, au sujet de la communication relative à la découverte du *Scobiosa suaveolens* Desf. à Yvoire, que la plante de la Haute-Savoie présente, avec les échantillons d'autres contrées examinés pour la comparaison, une différence qui mérite plus ample vérification: les rejets stériles à feuilles entières qui caractérisent la plante de Desfontaines ne se rencontrent pas sur les deux échantillons récoltés par M. Chodat; il faudra toutefois attendre les résultats d'une prochaine campagne d'herborisation avant de se prononcer définitivement.

Il est ensuite donné lecture d'une lettre de **M. Nitzschner**, trésorier, qui prie le Comité d'excuser son absence et de remettre à une prochaine séance le rapport de sa gestion financière, celui-ci ne pouvant être présenté avant le règlement de deux points détaillés dans sa lettre. La demande de M. Nitzchner est accordée et la lecture du rapport financier remise à l'ordre du jour de la séance de février, ainsi que la nomination des vérificateurs des comptes.

M. le prof. Martin, président, donne alors lecture d'un remarquable et consciencieux rapport sur la marche de la Société durant l'année 1901.

Si ce rapport constate divers points réjouissants, tels que l'augmentation de la participation des membres aux séances et la variété des travaux présentés, il signale aussi un point noir... pour l'avenir ; depuis un certain temps la Société n'a plus eu le plaisir de voir s'infuser en elle le « sang nouveau » sans lequel tout être organisé est condamné à un anéantissement plus ou moins éloigné. En outre, le *Bulletin* publié assez régu-

lièrement autrefois, n'a plus paru depuis 1899; ces diverses questions devront être mises à l'étude par le futur Comité.

A l'unanimité des membres présents, l'assemblée décide ensuite de réélire intégralement le Comité sortant de charge, qui remercie par l'organe de son dévoué président.

M. Casimir de Candolle a la parole pour rapporter sur la première session de l'*Association internationale des Botanistes*, tenue à Genève les 6-8 août 1901, à laquelle M. de Candolle assistait en qualité de délégué officiel de la *Société botanique de Genève*. S'en référant, pour les détails de cette assemblée constitutive, au compte rendu publié dans le nº de septembre du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, notre éminent ancien président tient à ajouter ses remerciements à ceux qui ont été adressés à la Société botanique pour la part qu'elle a prise à la réception des botanistes étrangers et contribuer ainsi à la parfaite réussite d'une œuvre utile pour la science qui nous est chère.

Après cette communication, **M. Gustave Beauverd** donne lecture d'un compte rendu détaillé sur l'Herborisation de la Société au vallon de la Fillière, Haute-Savoie, où quatre collègues se rendirent le 2 juin 1901 et eurent la bonne fortune de trouver une espèce entièrement nouvelle pour les Alpes d'Annecy, le *Hieracium farinulentum* Jord., et sept espèces nouvelles pour la florule du Mont-Soudine : *Thalictrum saxatile, Fumana procumbens, Rosa spinossissima, Anthyllis montana, Sedum dasyphyllum, Dipsacus pilosus* et *Vinca major*. De plus, la présence de *Rhamnus pumila* au-dessous de 650 m. d'altitude à la Chapelle de Pierre-Taillée constitue aussi un fait digne de remarque pour la flore de cette contrée qui offre ainsi dans une même station le curieux contraste d'éléments bien montagnards vivant côte à côte avec des éléments méridionaux caractérisés et tous abondamment représentés !

A noter aussi le *Geranium silvaticum* var. *brachgstemon* Godet et le *G. Robertianum* var. *albiflorum*, tous deux aux environs des Jourdils, rive gauche de la Fillière.

En terminant son rapport, M. Beauverd présente quelques plantes de la même région récoltées en d'autres courses et constituant des nouveautés intéressantes soit pour le massif de la Fillière, soit pour les Alpes d'Annecy : *Lycopodium Selago*, forma (Les Auges); *Carex claviformis* (Collets); *Carex tenuis* (Les Auges); *Carex pauciflora* (Glières); *Scirpus cæspitosus* (tourbières des Glières); *Poa cenisia* (Soudine); *Salix repens* × *aurita* (tourbières des Glières); *Brassica campestris* (les Glières); *Trifolium spadiceum* (abondant aux Glières); *Epilobium palustre* (Glières);

Vaccinium Oxycoccus (Glières); *Andromeda polifolia*, deux formes (Glières); *Senecio cordatus* (Parmelan) et *Erigeron alpinus* var. *exaltatus* Briquet (Les Auges).

Le rapport de l'excursion mycologique au Chalet-à-Gobet (Vaud) est présenté par notre président **M. Ch.-Ed. Martin**, qui d'entre les 103 espèces récoltées en cette excursion, a dessiné avec habileté et précision les 18 espèces suivantes dont 13 n'avaient jamais été rencontrées jusqu'alors dans les excursions officielles de la Société : *Amanita mappa, Clitocybe mortuosa, C. zizyphina, Collybia hariolorum, Mycena cruenta, Psalliota hemorrhoidaria, Lactarius lignyotus, L. picinus, Clavaria Kunzei, Geoglossum glabrum, Hygrophorus virgineus, Cerathomyxa mucida, Trichia* var. *varia, T. varia* var., *Inocybe destricta, Tricholoma resplendens* et *Boletus badius*. — Nous devons à l'obligeante amabilité de l'auteur de ce rapport de pourvoir publier in-extenso la liste complète des récoltes faites en cette herborisation bien réussie, à laquelle avaient pris part MM. Paiche, Lendner, Grintzesco et Martin, membres de la Société, et MM. les pharmaciens Mundorff et Schimeck.

1° Entre La Sallaz et Rovéréaz. Au bord de la route : *Hygrocybe conica* Scop., *Marasmius oreades* Fr., *Clitocybe geotropa* Bull., *Hypholoma fasciculare* Huds., *Psilocybe cernua* Flora dan.

Dans un petit ravin. Sur une souche pourrissante : *Ceratiomyxa mucida* Schr., *Trichia varia* Pers., variété à spores ocellées et élatères relativement plus courtes, *Polyporus pinicola* Swartz, *Guepinia helveloides* DC.

2° Entre Rovéréaz et Montblesson. Au bord de la route : *Flammula gummosa* Lasch, *Armillaria mellea* Flor. dan., *Paxillus involutus* Batsch., *Lepiota cristata* Alb. et Schw., *Mycena galericulata* Scop., *Gomphidius glutinosus* Schæf., *Russula emetica* Fr., *Tricholoma terreum* Schæff., *Hygrophorus niveus* Scop., *Hygrophorus miniatus* Fr., *Hygrophorus coccineus* Sch., *Geoglossum glabrum* Pers.

3° Entre Montblesson et Chalet-a-Matthey. Dans les sapinières : *Clitocybe odora* Bull., *Mycena pura* Pers., *Collybia butyracea* Bull., *Lepiota granulosa* Batsch., *Panus stipticus* Bull., *Tricholoma saponaceum* Fr., *Clitocybe laccata* Scop., *Boletus subtomentosus* Lin., *Russula Queletii* Fr., *Tricholoma equestre* Linn., *Cantharellus cibarius* Fr., *Lactarius mitissimus* Fr., *Dermocybe cinnamomea* Linn., *Craterellus crispus* Sow., *Craterellus cornucopioides* Lin., *Mycena epipterygia* Scop., *Clavaria cinerea* Bull., *Tremellodon gelatinosum* Scop., *Mycena cruenta* Fr., *Lactarius uvidus* Fr., *Lactarius deliciosus* Fr., *Peziza onotica* Pers., *Clytocybe nebu-*

laris Batsch., *Amanitopsis vaginata* Bull., *Clitocybe inversa* Scop., *Tremella rubiformis* Fr., *Hydnum repandum* Linn., *Lactarius lignyotus* Fr., *Calocera viscosa* Pas., *Tricholoma sulfureum* Bull., *Paxillus atromentosus* Batsch., *Boletus edulis* Bull., *Amanita pantherina* DC., *Clitocybe mortuosa* Fr., *Clitocybe zizyphina* Viv. (?), *Dermocybe sanguinea* Wulf., *Russula integra* Linné, *Hygrophorus chrysodon* Batsch., *Myxacium vibratile* Fr., *Hygrophorus pudorinus* Fr., *Tricholoma resplendens* Fr., *Lactarius vellereus* Fr., *Lepiota clypeolaria* Bull., *Clavaria cinerea* Bull. var. *lilascens* Quél., *Phlegmacium variecolor* Pers., *Cantharellus lutescens* Fr., *Tricholoma miculatum* Fr.

4° Entre Chalet-a-Mathey et Chalet-a-Gobet : *Lepiota procera* Scop.

5° Autour du Chalet-a-Gobet : *Clitocybe pityophylla* Fr., *Boletus badius* Fr., *Xylaria hypoxylon* Linné, *Boletus porphyrosporus* Fr., *Clavaria abietina* Pers., *Boletus flavus* With., *Russula adusta* Pers., *Russula delica* Fr., *Amanita mappa* Fr., *Trichia varia* Pers., *Polyporus versicolor* Lin., *Inocybe destricta* Fr., *Lenzites sepiaria* Wulf, *Psalliota hemorrhoidaria* Fr., *Leottia lubrica* Pers., *Calocera cornea* Batsch.

6° Entre le Chalet-a-Gobet et la Croisette : *Crucibulum vulgare* Tul., *Thelephora palmata* Scop., *Lactarius scrobiculatus* Scop., *Tricholoma nudum* Bull., *Hydnum imbricatum* Linn., *Russula aurata* With., *Clavaria Kunzei* Fr., *Helvella crispa* Fr., *Clavaria rugosa* Bull., *Collybia hariolorum* DC., *Lactarius picinus* Fr., *Lactarius trivialis* Fr., *Tricholoma vaccinum* Pers., *Lycoperdon gemmatum* Batsch., *Amanita muscaria* Lin., *Schizophyllum commune* Fr.

Récapitulation : 69 Agaricinées, 8 Polyporées, 7 Clavariées, 5 Ascomycètes, 3 Hydnacées, 2 Myxomycètes, 2 Théléphorées, 2 Trémellinées, 2 Gastéromycètes, soit 100 espèces différentes.

Quinze espèces n'avaient pas encore été rencontrées dans les herborisations précédentes, savoir : *Amanita mappa* Fr., *Clitocybe mortuosa* Fr., *Clitocybe zizyphina* Viv. (?), *Collybia hariolorum* DC., *Mycena cruenta* Fr., *Psalliota hemorrhoidaria* Fr., *Paxillus atrotomentosus* Batsch., *Lactarius lignyotus* Fr., *Lactarius picinus* Fr., *Lactarius trivialis* Fr., *Boletus porphyrosporus* Fr., *Clavaria Kunzei* Fr., *Geoglossum glabrum* Pers., *Ceratiomyxa mucida* Schr., *Trichia varia* Pers.

L'identification de *Clitocybe zizyphina* Viv. est plus que douteuse, cette espèce n'ayant été signalée que dans les forêts feuillées d'Italie et de Sclavonie. L'unique individu trouvé, dont le pied était excentrique, présentait des lames fourchues dichotomiquement presque à partir du pied et jusqu'à la marge, deux, trois, quatre ou cinq fois, caractère qui n'est

signalé, sauf erreur, pour aucun Agaric. Cette espèce est en tout cas proche voisine de *C. inversa* Scop., *flaccida* Sow. et *zizyphina* Viv.

C'est dans les environs immédiats du Chalet-à-Gobet que M. Martin a trouvé ces trois espèces, et il les y a récoltées toutes les fois qu'il a eu l'occasion d'herboriser dans la région. Il a reçu le *L. lignyotus* du Valais et des Grisons, le *L. picinus* du Valais, le *B. porphyrosporus* des Grisons.

Le *B. badius* a été trouvé en un seul exemplaire. Cette espèce, que Fries dit assez fréquente dans les sapinières, semble plutôt rare chez nous. Secrétan l'identifie bien avec une de ses formes du *B. edulis*, mais je doute que ce soit le vrai *B. badius*, espèce très distincte, dit Fries. Dans tous les cas, M. Martin n'en a dans ses herborisations trouvé en tout que trois exemplaires, dont deux aux Allinges et la troisième au Chalet-à-Gobet.

Les deux *Trichia*, d'aspect extérieur identique, présentent au microscope des différences qui ne paraissent toutefois pas spécifiques. Chez l'un, les spores ont toutes une grande scelle dont le diamètre est approximativement la moitié de celui de la spore; en outre les élatères y sont d'un tiers plus courtes que chez l'autre, mais le nombre des rubans spiralés est le même, deux, nombre qui, sauf erreur, ne se rencontre que chez *Trichia varia*.

Il est très remarquable que *Lactarius lignyotus* Fr., *Lactarius picinus* Fr. et *Boletus porphyrosporus* Fr., caractéristiques des sapinières montagneuses vaudoises et valaisannes, n'aient jamais été rencontrés dans les sapinières de la Savoie voisines de notre canton explorées par la Société; il y a lieu de les y chercher.

Cette très intéressante communication termine la séance à 10 h. 35; assistance, 11 membres.

Rectification. — Dans notre dernier compte rendu (v. *Bulletin*, t. II, 1902, n° 1, p. 00) se sont glissées deux erreurs regrettables sur lesquelles nous attirons l'attention de nos lecteurs en les priant de bien vouloir corriger comme suit :

1° Ce n'est pas entre *Erysimum rhæticum* et *E. dubium* que M. Chenevard a trouvé une différence dans la forme des pétales, mais bien entre *E. helveticum* et *E. dubium*. Du reste, cette observation est à poursuivre sur un plus grand nombre d'exemplaires.

2° *Biscutella cichoriifolia* récolté par M. Chenevard au Mte Generoso n'a pas été présenté comme une découverte de notre collègue, mais bien comme une trouvaille de M. le Prof. Tripet, de Neuchâtel, qui avait déjà signalé cette plante l'année précédente.

Genève, 24 janvier 1902.

Nachträge zum ersten Teil.

Wie vorauszusehen war, haben sich im Laufe der Publication eine Reihe von interessanten neuen Beobachtungen und Standortsangaben ergeben, welche ich anhangsweise hier noch anführe. Soweit wie immer möglich, haben dieselben auch im zweiten Teile der Arbeit Beachtung gefunden. Neben zahlreichen, verdankenswerten Mitteilungen der Herren Lehrer Benz, Lehrer Bucher, Dr. Otto Nägeli, Prof. Dr. Hans Schinz und stud. phil. Thellung, wurden noch die Cataloge des Herbarium helveticum des eidgenöss. Polytechnikums, ein Standortsverzeichnis von † Dr. C. Hegetschweiler in Riffersweil und Rhiner's Abrisse zur zweiten tabellarischen Flora der Schweizerkantone durchgesehen und berücksichtigt.

2. *Cystopteris fragilis* Milde

Im Wald zwischen Bärloch und Vorderschür, 1040 m (Nägeli); an der vordern Töss am Fusse des Tössstockes, in den Böden unterhalb Scheidegg, Egg-Hinweil, Auenberg, Schwendihöhe am Bachtel etc. (Benz); um Hittnau (Thellung).

3. *Aspidium phegopteris* Baumg.

Zwischen Burri- und Tannen-Fischenthal (Hegi); Hohlweg übers Bachtel, 960 m, unter der Looren-Wernetshausen und ob der Hub-Hadlikon (Benz).

6. *Aspidium montanum* Aschers.

Grossegg-Fischenthal, Nordabhang des Bachtels, Fischbachwaldstrasse-Hinweil (Benz); Bachtel (Dr. C. Hegetschweiler).

838. *Aspidium thelypteris* Sw. Sumpf-Schildfarn.

In Torfsümpfen; zerstreut.

Bernegg-Hinweil (Benz); um Hittnau (Thellung).

9. *Aspidium lonchitis* L.

Ob dem Gammetsweil-Hinweil, sparsam (Benz).

11. *Blechnum spicant* With.

Unterhalb Niederhausers gegen die hintere Töss bei ca. 900 m und beim Marchstein am Hörnli (Nägeli); im Wildholz am Bachtel, im hintern Bachtel, ob der Bachtelweid, Balm-Wernetshausen (Benz).

14. *Asplenum viride* Huds.

Zwischen Bärloch und Vorder-Strahlegg (Nägeli); von der Bachscheide bis zur Wolfsgrub (Nägeli, Hegi); Waldweg unterhalb Schwamm am Schnebelhorn, beim untern Baurenboden, Kamm zwischen Alp Schnebelhorn und Spitze, ca. 1230 m, Meienwald am Hörnli (Nägeli); auf erratischem Gestein am Bachtel (Benz).

18. *Polypodium vulgare* L.

Am Moränenwall von Weber's Weier, 810 m, ob dem Gammetsweil-Hinweil und unter der Looren-Wernetshausen, am südlichen Bachufer (Benz); Waldabhang bei Rothbüel (Nägeli).

19. *Botrychium lunaria* Sw.

Schindelberg, 1200 m, Scheidegg-Wald, 1240 m, Niederhauser-Eggweid, ca. 990 m, Egg-Hinweil, 1000 m, ob der Langmatt-Hinweil, 860 m (Benz); Farnweid ob dem Bodenholz-Hinweil, ca. 640 m (Weber); Leeberg-Fischenthal (Weber).

20. *Equisetum silvaticum* L.

Oberegg-Wald (Benz); zwischen Burri- und Tannen-Fischenthal (Schinz und Hegi); hinteres Bachtel am Hubweg, 970 m, am Stelzen, am Allmann ob Gyrenbad, Egg-Hinweil (Benz); Paschlis-Gipfel und Stoffel (Thellung).

24. *Equisetum variegatum* Schleicher

An der vordern Töss, 860 m (Schinz, Nägeli, Hegi); Jonabett vor der Bettschwendihöhle, Bachufer hinter dem Tobel-Hinweil (Benz); Hinweilertobel (C. Hegetschweiler).

839. *Equisetum heleocharis* Ehrh.

Teiche, Gräben; nicht häufig.

Am Teich an der Strasse von Hittnau gegen Süden (Thellung).

25. *Equisetum hiemale* L.

Nach Benz « in vielen Bachtobeln schaarenweise: Tannertobel-Rüti, Tobel-Hinweil, Ringweilertobel (Refugium), Loorentobel-Dürnten ».

26. *Lycopodium selago* L.

Kreuzegg, in den Brüchen (Bucher); Hüttkopf, 1200 m, Risiholz unterhalb Lee-Fischenthal, ca. 870 m, Heiterenholz am Ostabhang des Bachtels, ca. 880 m, ob dem Bachteltürli ob der Bachtelweid, ca. 900 m, Nordabhang vom Stüssel gegen Bettsweil (Benz).

27. *Lycopodium clavatum* L.

Amseln-Wald, Farnweide, 880 m, ob der Bachtelweide, 880 m (Benz).

28. *Lycopodium annotinum* L.

Westseite des Dägelsberg bei 1250 m (Nägeli); Wildholz im Bachtel, 960 m, ob der Schwendihöhe-Hinweil, 900 m, im hintern Bachtel an etlichen Stellen, 1000 m, ob der Bachtelweid (Benz); Wald (Egli); ob Seelisberg-Gibswil, 860 m (Schinz und Hegi).

30. *Selaginella selaginoides* Link

Kreuzegg (Bucher !).

Pinus montana Mill. wird vom Hörnli erwähnt; doch bedarf die Angabe nach Aussage der Herren Nägeli und Wehrli noch weiterer Untersuchung !

35. *Taxus baccata* L.

Ringweil-, Sack- und Auenberg-Hinweil, Hohlenstein-Bäretsweil (Benz).

840. *Sparganium minimum* Fries. Kleinster Igelkolben.

Torfsümpfe, Gräben; selten.

Im Teich an der Strasse von Hittnau nach Süden (Thellung); Riet zwischen Hinterburg- und Hofscheuer-Bäretsweil (Kägi).

40. *Potamogeton alpinus* Balbis

Hinweil (Volkart).

841. *Potamogeton pusillus* L. Kleines Laichkraut.

Teiche und Gräben; nicht häufig.

Weiher an der Strasse Rüti-Wald (Benz); Bach ob Luppmen gegen den Stoffel (Thellung).

44. *Triglochin palustre* L.

Grund-Wernetshausen, 800 m, Riet ob dem Stampf-Wernetshausen, 750 m, Strassengraben gegen Gyrenbad, 740 m, Riet-Bernegg, 730 m (Benz); Hinweil (Schröter).

842. *Panicum crus galli* L. Hahnenschenkel-Hirse.

Wegränder, Schutthaufen; selten.

Misthaufen bei der Schmiede-Hinweil (Benz, 1894); auch in Tann-Dürnten (Benz).

48. *Setaria glauca* Pal. und 49. *Setaria viridis* Pal.

Nach Benz um Hinweil häufig, z. B. in Aeckern bei Spiegelberg und Looren. *S. viridis* auch bei Adetsweil (Thellung).

56. *Alopecurus pratensis* L.

Felsenhof-Dürnten (Benz); zwischen Hurnen und Wietzikon, am Murgrand bei Fischingen (Nägeli).

843. *Alopecurus agrestis* L. Acker-Fuchsschwanz.

Nicht häufig; Bohnenfeld-Hinweil (Benz).

60. *Calamagrostis epigeios* Roth

Stoffel und südlich von Hittnau gegen Balm (Thellung).

61. *Calamagrostis varia* Host.

Unterhalb Niederhausers-, Hüslibühl- und zwischen Eggweg- und Ragenbuch-Fischenthal, an der Eisenbahnlinie zwischen Wald und Rüti (Nägeli); im hintern Bachtel (Benz); um Hittnau (Thellung).

844. *Holcus mollis* L. Weiches Honiggras.

Wälder, Aecker; selten.

Weg über's Bachtel, 960 m (Benz, 1885); ob dem Gyrriet-Gyrenbad (Benz, 1886); Stoffel (Thellung).

67. *Arrhenatherum elatius* Mert. et Koch

— — var. *tuberosum* Gilib.

Aecker an der Ornstrasse-Hinweil, 780 m (Benz, 1884).

68. *Danthonia decumbens* Lam. u. DC.

Rotengübel, Silberbühl und Kaltenbrunnen ob Allenwinden, Weiden am Hörnli, unterhalb Ragenbuch-Fischenthal, ob der Wolfsgrub gegen die Scheidegg, obere Scheidegg nahe dem Wirtshaus, auf dem Scheideggkamm, Dürrspitz, zwischen Oberegg und Schlossersegg (Nägeli); Hüttkopf (Schinz !, Nägeli); ob der Bachtelweid, 890 m (Benz).

69. *Sesleria cœrulea* Ard.

An der Bahnlinie zwischen Wald und Gibswil, zwischen Vorderegg- und Eggweid-Fischenthal, 880 m, von Breitenmatt- bis Ohrrüti-Fischenthal, Kleines Hörnli u. s. w. (Nägeli); Wald (Brügger, Lehmann).

71. *Molinia cœrulea* Mönch var. *arundinacea* Schrank

Nach Benz zerstreut in nassen Hohlgassen.

77. *Poa compressa* L.

Zwischen Wolfsgrub und unterer Scheidegg (Nägeli); Dachsegg-Wald, Hub-Hadlikon, Kalkgruben- und Bühl-Hinweil (Benz).

78. *Poa alpina* L. var. *vivipara* L.

Schindlenbergerhöhe und in Weiden zwischen Thierhag und Hinter-Strahlegg, Westseite des Dägelsberges (Nägeli); Wolfsschlucht (Hasler).

82. *Poa pratensis* L. var. *angustifolia* Sm.

Greifenberg-Bäretsweil (Benz).

84. *Festuca amethystina* L.

Hörnli (Heer !); Waldstrasse zwischen Strickboden und Ragenbuch, zwischen Fülliweid und Rütiwies, 900 m, ob Rütiwies, 930 m, Aufstieg zur Grosseggalp [von der Hirzegg aus], Fussweg von Eggweg nach Ragenbuch, 950 m, Kaltenbrunnen, an der Rothen (Nägeli).

85. *Festuca ovina* L. var. *duriuscula* L.

Nach Benz nicht selten in Weiden.

87. *Festuca silvatica* Vill.

Böden und Scheideggkamm, Aufstieg von der vordern Töss zur Wolfsgrub, Tössscheide, Abhänge der Warte beim Bärloch (Nägeli).

845. *Bromus arvensis* L. Acker-Trespe.

Wüste Plätze, Felder; selten.

Bettsweil-Bäretsweil (Thellung, 1901).

92. *Bromus commutatus* Schrad.

Esperfeld im Sack-Hinweil, Haberfeld im Tarn-Wernetshausen und am Strassenrand ob Wernetshausen (Benz); Hinweil (Schröter).

— — var. *velutinus* Schrad.

Roggenfeld Hinweil (Benz, 1883); Kornfeld am Ornberg, 750 m (Benz, 1885, nicht mehr vorhanden).

846. *Bromus sterilis* L. Taube Trespe.

Nach Benz zerstreut auf Schutthaufen und an Mauern.

847. *Bromus tectorum* L. Dach-Trespe.

Auf einer Miststockmauer in Wernetshausen einmal (Benz, VII. 1890).

94. *Bromus asper* Murr.

Hinter dem Stampf-Wernetshausen, Ornberg-Dürnten, Allmann, Bodenmühle-Wald (Benz).

— — var. *Benekeni* Syme

Um Hittnau (Thellung).

— — var. *ramosus* Hudson

Abstieg von Niederhausers zur hintern Töss (Nägeli); Fülliweid-Fischenthal (Benz); Waldschlucht Höll hinter Wald (Nägeli); um Hittnau (Thellung).

98. *Nardus stricta* L.

Schindlenbergerhöhe, Dägelsberg, Hirzegg, Grosseggalp, Kaltenbrunnen beim Hörnli (Nägeli); ob der Bachtelweid, 880 m, Auenberg, Allmannhöhe, Egg-Hinweil, 950 m, Amseln-Wald, 940 m, hinteres (östliches) Bachtel ob dem Sennenberg, ca. 950 m, Ostabhang des Allmann gegen Lee-Fischenthal in Massen (Benz).

99. *Lolium multiflorum* Lam.

Nach Benz hie und da verwildert.

102. *Agropyrum repens* Pal. var. *aristatum* Neilr.

Pilgersteg-Wald (Benz).

848. *Agropyrum caninum* Schreb. Hunds-Quecke.

Schattige Orte, Hecken; selten.

Gstalden bis Grimmenstall-Hinweil (Benz).

103. *Elymus europæus* L.

Wald (Hasler); Höll hinter Wald, bei 650 m, Dürrspitz, Strasse von Kaltenbrunnen nach Gfell (Nägeli); am Bachtel vielerorts in Masse, 900-1000 m, z. B. am Weg über's Bachtels, im Schwenditobel-Hinweil u. s. w. (Benz); Stoffel (Thellung).

850. *Cyperus flavescens* L. Gelbliches Cypergras.

Rieter, nasse Flurwege; hie und da.

Sack- und Balm-Wernetshausen, 750 m, Lettentobelstrasse-Hinweil, Katzentobel-Dürnten u. s. w. (Benz).

106. *Trichophorum alpinum* (L.) Persoon

Bernegg-Hinweil (Benz).

849. *Trichophorum cæspitosum* (L.) Hartm. Rasiges Haargras.

Feuchte Triften ; selten.

Leeriet und Moosfarn ob Gibswil, 870 m (Benz, Bucher, Werndli, Schinz, Hegi) ; Bussenthal-Bäretsweil (Benz).

108. *Blysmus compressus* Panzer

Bei Ragenbuch-Fischenthal und bei Dussnang in der Morgenweid (Nägeli).

111. *Heleocharis uniglumis* (Link) Schult.

Bernegg-Hinweil, 740 m (Benz) ; an der Strasse von Hittnau gegen Süden (Thellung).

851. *Heleocharis pauciflora* (Lightf.) Link. Wenigblütige Teichbinse.

Sumpfwiesen, Rietwege ; zerstreut.

Tarn-Wernetshausen, Bernegg, Kiesgrube ob dem Letten-Hinweil (Benz).

113. *Schœnus ferrugineus* L.

Riet-Bernegg (Benz).

114. *Rhynchospora alba* Vahl

Leeriet ob Gibswil, 870 m (Bucher !).

852. *Carex pulicaris* L. Floh-Segge.

Sümpfe ; selten.

Wiesen in Weier-Wald (Benz) ; um Hittnau (Thellung).

853. *Carex dioica* L.

Sumpfwiesen ; selten.

Looren-Wernetshausen und ob Bernegg (Benz) ; feuchte Waldwiesen im Tobel zwischen Allenwinden und Spitzegg (Nägeli).

854. *Carex contigua* Hoppe Ununterbrochene Segge.

Wegränder, Raine ; nach Benz nicht selten ; auch um Hittnau (Thellung).

855. *Carex teretiuscula* Good. Rundliche Segge.

Sümpfe ; selten.

Im Gibswilerriet (Schinz).

116. *Carex paniculata* L.

Wald (Hasler) ; beim Weier im Hübli-Wald, Aufstieg zur Wolfsgrube, vordere Töss, Fischingen [Strasse nach Au] u. s. w. (Nägeli) ; um Hittnau (Thellung).

119. *Carex remota* L.

Nach Benz nicht selten ; Wald (Hasler).

120. *Carex leporina* L.

Hinteres Bachtel, 1000 m, Bernegg- und Fischbach-Hinweil, unteres Bachtel, 950 m u. s. w. (Benz); Hinweil (Schröter); östlich von Kaltenbrunnen am Hörnli (Nägeli); um Hittnau (Thellung).

856. *Carex echinata* Murr.

Sumpfwiesen; selten; z. B. auf einer sumpfigen Waldwiese östlich von Kaltenbrunnen am Hörnli (Nägeli).

857. *Carex Goodenoughii* Gay. Goodenough's Segge.

Sumpfwiesen; « nicht selten, z. B. bei Bernegg-Hinweil » (Benz).

123. *Carex pilulifera* L.

Zwischen Rothen und Hirzegg, Hüttkopf und zwischen Oberegg und Schlossersegg (Nägeli); hinteres Bachtel, 1050 m, im untern Bachtel, 950 m und ob der Bachtelweid, unteres Heiterenholz in Menge. ca. 880 m, ob Amseln-Wald, ca. 910 m (Benz).

130. *Carex alba* Scop.

Tannertobel bei Rüti, Loorentobel-Dürnten und Tobel-Wald (Benz).

858. *Carex limosa* L. Schlauch-Segge.

Sümpfe; selten, im Gibswilerriet, 758 m (Schinz und Thellung).

133. *Carex pallescens* L.

Um Hittnau (Thellung); Bachtel (Brügger).

134. *Carex pendula* Hudson

Neubrunnenbach-Wernetshausen, ob der Hub-Hadlikon, am Fischbach-Hinweil, am Weg über's Bachtel, Bodenmühle-Wald (Benz); Höll bei Wald, Talsohle der hintern Töss, Tössscheide, bei Vorderschür und Nordseite des Hackenberges (Nägeli).

859. *Carex pseudocyperus* L.

Sümpfe; selten, z. B. im Loch-Hinweil (Benz).

136. *Carex distans* L.

Tarn-Wernetshausen, 680 m (Benz); Gyrenbad am Bachtel (Brügger).

137. *Carex Hornschuchiana* Hoppe

Nach Benz häufig, wenigstens am Bachtel; im Gibswilerriet, 758 m (Schinz).

860. *Carex tenuis* Host Schmächtige Segge.

Feuchte Felsen am Fusse des Tössstockes, am untern Ende der vordern Töss, 794 m (Schinz, Nägeli und Hegi).

139. *Carex sempervirens* Vill.

Schindlenbergerhöhe und Neurüti, in der Rüti beim Baurenboden, zwischen Strickboden und Ragenbuch, Anstieg zur Grosseggalp von der Hirzegg aus, Kaltenbrunnen (Nägeli); Rothengübel (Benz. Nägeli).

140. *Carex ferruginea* Scop.

Tössscheide, Abhänge des Tössstocks an der hintern und vordern

Töss in Menge, zwischen Baurenboden-und Thierhag-Fischenthal (Nägeli); Frühtobel (Benz).

141. *Carex filiformis* L.

Gibswilerriet, 758 m (Schinz und Thellung!).

143. *Carex rostrata* With.

Um Hittnau (Thellung); nach Benz in nassen Jahrgängen oft massenhaft.

146. *Arum maculatum* L.

Wälder beim Baurenboden-Fischenthal, reichlich (Nägeli).

Juncus effusus L. × *glaucus* Ehrh.

Im Gibswilerriet, 758 m (Schinz und Thellung!) [teste Buchenau]. Vide p. (40) 342.

157. *Luzula nemorosa* E. Mey.

Oben an der Hohwacht [Hinweil] ob der Tannweid, ca. 910 m (Benz).

159. *Luzula campestris* DC. var. *multiflora* Celak.

Stampf und ob der Bachtelweid (Benz).

160. *Tofieldia calyculata* L.

— — var. *glacialis* Gaudin

In typischer Form auf dem Hüttkopf (Nägeli).

161. *Veratrum album* L.

Leeriet ob Gibswil, 870 m (Hegi).

163. *Anthericum ramosum* L.

Hörnligübel (Kägi), Brunner's Angabe p. (43) 345 also bestätigt! Frühtobel-Fischenthal, ca. 990 m (Kägi).

165. *Gagea lutea* L.

Baumgärten in Wernetshausen (Benz).

166. *Allium ursinum* L.

Bärloch-Fischenthal (Nägeli); Nordabhang des Bachtels, 960 m, Bettschwendihöhle-Hinweil u. s. w. (Benz).

167. *Lilium martagon* L.

Am Bachtel selten: Ornberg-Dürnten (Benz); Ostseite des Allmann (Benz).

169. *Polygonatum verticillatum* All.

Lichtensteig (Siegfried); Wald (Schröter); am Bachtel, spärlich; Schwendihöhe und Ostabhang des Bachtelkopfes, 1050 m, Nordabhang des Stelzen, 930 m, auf dem kleinen Hörnli, ca. 1040 m (Benz); linkes Tössufer bei der Station Steg (Benz).

170. *Convallaria majalis* L.

Strahlegg, Rothengübel- bis Hirzegg-Fischenthal (Benz).

172. *Tamus communis* L.

Ringweil-Hinweil. Hasenstrick. 740 m. Loorentobel-Wernetshausen, 660 m, Tannertobel-Rüti, Greifenberg-Bäretsweil (Benz); Wald (Hasler).

175. *Narcissus poeticus* L.

Dachsegg-Wald (Hasler).

861. *Orchis globosa* L. Kugeliges Knabenkraut.

Weiden und Abhänge der Bergregion; sehr selten. Neu für das Gebiet!

Westabhang der Schindlenbergerhöhe, 1 Exemplar (Nägeli).

182. *Orchis ustulata* L.

Nach Benz zerstreut bis 1050 m, z. B. Allmanngrat bis Stüssel.

862. *Orchis pallens* L. Blasses Knabenkraut. Neu für das Gebiet!

Güntisberg über Wald (Egli).

186. *Orchis incarnata* L.

Gibswilerriet, 758 m (Schinz); Bachtelwiesli, 950 m und ob der Kirche Hinweil, 610 m (Benz).

863. *Ophrys apifera Hudson* Bienenähnlicher Insektenständel.

Steinige Bergwiese an der Hochwacht ob dem Hasenstrick-Dürnten, ca. 810 m (Benz).

190. *Ophrys arachnites* L.

Ob der Schwendi-Wernetshausen und ob dem Gyrenbad (Benz).

192. *Herminium monorchis* R. Br.

Oberegg (Nägeli); Tarn- und Looren- Wernetshausen, Wydenriet-, ca. 660 m und ob Blegi-Wald, ca. 860 m, Allmanngrat, 1050 m, Bussenthal-Bäretsweil (Benz); Batzberg bei Wald (Hasler).

193. *Cœloglossum viride* Hartm.

Schindelberg 1200-1270 m (Benz); Neurüti und Schindlenbergerhöhe reichlich zwischen Rothen und der Hirzegg (Nägeli); Egg-Hinweil, 1010 m (Benz).

194. *Gymnadenia albida* (L.) Richard

Kreuzegg (Bucher); Tössstock (Hasler); Schindelberg und Dägelsberg, 1200 m, Farnweid ob der Amseln-Wald, 940 m und früher auch auf der Bachtelweid-Hinweil, 880 m (Benz).

195. *Gymnadenia odoratissima* (L.) Richard

Schindlenbergerhöhe, Felmis- und vor Hübli-Wald (Nägeli); Leeriet ob Gibswil, 870 m (Bucher!); Buchegg ob Au, oberhalb Thal bei Dussnang, Hackenberg [Nordseite gegen Wallenwil und Südseite gegen Ithaslen (Nägeli).

197. *Nigritella angustifolia* Rich.

Auf dem Rücken von Ober-Stein, nördlich von Libingen, 1000 m, 1 Exemplar (Alb. Bosshard!, 1901).

206. *Spiranthes æstivalis* Rich.

Zerstreut in den Rietern Weissenbach-, 720 m, Bernegg-, 740 m, Stampf-Hinweil und Balm-Wernetshausen (Benz).

864. *Spiranthes autumnalis* Rich.

Feuchte Wiesen und Triften; selten.

Gubel ob Gibswil (Bucher!); Riet Bernegg, 740 m und ob dem Felsenhof-Dürnten (Benz).

209. *Goodyera repens* R. Br.

Wald (Hasler); Föhrenwald am Ornberg, 790 m (Benz); Tannenwald hinterm Rosinli ob Adetsweil (Thellung).

865. *Corallorhiza innata* R. Br. Eingewachsene Korallenwurz.

Auf moderndem Holz, faulendem Laub; selten.

In den Brüchen auf der Kreuzegg (Bucher!); im Wald ob Wernetshausen, 840 m, starkgelichtet (Benz).

214. *Salix triandra* L.

Mühle-Hinweil, 590 m und Tannertobel (Benz).

215. *Salix retusa* L.

Ostabhang der Schindlenbergerhöhe (Schinz!).

866. *Salix reticulata* L. Netzadrige Weide.

Weiden der Berggegenden; sehr selten. Neu für das Gebiet!

Auf der Kreuzegg, 1307 m (Bucher! 1901).

216. *Salix incana* Schrank

Tannertobel und Hinweilertobel (Benz).

867. *Salix viminalis* L. Korb-Weide.

Ufer, meist cultivirt; nach Benz « wohl verbreitet », z. B. in der Neuschwendi-Fischenthal.

217. *Salix purpurea* L.

Weissenbach - Hinweil, Schwendi - Wernetshausen, Tannertobel, Schwendi-Fischenthal u. s. w. (Benz).

219. *Salix repens* L.

Bernegg-Hinweil (Benz).

221. *Salix aurita* L.

Riet Bernegg-Hinweil (Benz).

223. *Salix grandifolia* Seringe

Schnebelhorn (Brügger); Wernetshausen [etliche Stellen] und Bäretsweil (Benz).

868. *Salix Waldsteiniana* Willd. Waldsteins Weide.

Steile Halden der Bergregion; selten.

Auf Molasse der Kreuzegg, im Sturzgebiet der Nagelfluhfelsen auf Seite der Rossfalle (O. Buser!).

Salix grandifolia Ser. × *purpurea* L.

Wattwil und Pilgersteg zwischen Wald und Rüti (O. Buser).

Salix grandifolia Ser. × *incana* Schrank

Wattwil, Libingertobel, Dietfurt, Bütschwil, Goldingen, Pilgersteg und Tobel bei Wald (O. Buser).

Salix aurita L. × *repens* L.

Goldingen, Bildhaus bei Ricken (O. Buser).

Salix alba L. × *fragilis* L.

Wald (Benz).

225. *Populus tremula* L.

Weibliche Bäume nach Benz selten.

237. *Quercus sessiliflora* Salisb.

Rosinli ob Adetsweil (Thellung).

238. *Ulmus montana* With.

Waldstrasse zwischen Kaltenbrunnen und Gfell (Nägeli).

239. *Humulus lupulus* L.

Looren-Wernetshausen, 650 m, Letten-Hinweil, Pilgersteg-Dürnten, Tobel-Wald (Benz).

240. *Cannabis sativa* L.

Gibswil (Bucher).

243. *Thesium alpinum* L.

Station Steg, 705 m (Benz).

244. *Thesium tenuifolium* Sauter

An der vordern Töss, unterhalb Thierhag-Fischenthal (Nägeli); Fussweg vom Kläger bis Strahlegg (Benz); Kaltenbrunnen, Rothengübel, Boden und Buchegg in der Gemeinde Au (Nägeli).

246. *Asarum europæum* L.

Neubrunnenbach-Wernetshausen, 720 m, Tannertobel, 490 m (Benz); Hinweilertobel (Dr. C. Hegetschweiler, Benz).

251. *Rumex arifolius* All.

Rütialp (Heer); Tössstock (Heer, Benz, Kägi).

253. *Polygonum bistorta* L.

Um Hittnau (Thellung).

869. *Polygonum hydropiper* L. Pfeffer-Knöterich.

Kartoffelacker bei der Breite Hasenstrick-Dürnten, ca. 760 m (Benz, 1901).

870. *Polygonum mite* Schrank Milder Knöterich.

In Masse im Strassengraben zwischen Felsenhof- und Unterdorf-Dürnten (Benz, 1901); « überhaupt kaum selten im Oberland ».

263. *Amarantus silvester* Desf. ist *Amarantus Blitum* L.

Weiterer Standort : Aberen bei Tann-Dürnten (Benz).

871. *Atriplex hortense* L. Garten-Melde.

Nach Benz zuweilen auf Schutthaufen verwildert.

264. *Agrostemma githago* L.

Nauen-Dürnten (Benz); Vorderegg-Fischenthal, 856 m (Nägeli); Hittnau (Thellung).

872. *Gypsophila muralis* L.

Ob der Kirche Hinweil einmal (Benz).

268. *Melandrium noctiflorum* Fries

Bernegg-Hinweil, 750 m und Neubrunnen-Wernetshausen, 720 m (Benz).

269. *Melandrium album* Garcke

Beim Schulhaus Riet-Wald (Werndli).

274. *Dianthus superbus* L.

Bernegg-Hinweil, 780 m (Benz); um Hittnau häufig (Thellung).

276. *Stellaria nemorum* L.

Oberes Heiterholz beim Niederhaus-Hinweil, 880 m, am Auenberg ob der Amseln-Wald, ca. 970 m (Benz).

873. *Stellaria uliginosa* Murr. Sumpf-Sternmiere.

Nasse Waldwege, an Quellen; nicht häufig oder übersehen!

Bachtel, 970 m und Rütiwies- bis Rothengübel-Fischenthal (Benz).

278. *Cerastium glomeratum* Thuill.

Strassenrand vor Gyrenbad-Hinweil, Wernetshausen (Benz).

874. *Cerastium arvense* L. Acker-Hornkraut.

Wegränder, Hügel; sehr selten.

Bis 1890 in den Kalkgruben-Hinweil (Benz).

285. *Spergula arvensis* L.

Batzberg bei Wald (Hasler); an der Eggstrasse-Hinweil, 900 m, Forstschule im Bachtel (Benz); zwischen Rosinli und Stoffel (Thellung).

286. *Scleranthus annuus* L.

Nach Benz in Aeckern verbreitet; zwischen Stoffel und Rosinli (Thellung).

290. *Trollius europæus* L.

Egg-Hinweil, 1010 m, Rieter in Bernegg, Kilchriet, hinterm Bachtel (Benz).

291. *Helleborus viridis* L.

Bernegg-Hinweil, sparsam, 720 m, Bachtobel-Gyrenbad (Benz).

295. *Aconitum napellus* L.

Leeriet ob Gibswil, 870 m (Bucher, Schinz, Hegi); Hütten bei Klein-Bäretsweil (Bucher).

296. *Aconitum lycoctonum* L.

Bach oberhalb Luppmen gegen den Stoffel (Thellung).

304. *Ranunculus lanuginosus* L.

Abstieg von Niederhausers zur hintern Töss, Abhänge des Tössstocks an der hintern und vordern Töss (Nägeli).

308. *Ranunculus aconitifolius* L.

Dägelsberg, Westseite des Schnebelhorns, Aurüti-Fischenthal (Nägeli); vom Riet-Hinweil, 540 m bis auf die Egg-Hinweil, 1000 m (Benz); am Bach in der Balmweid bei Fischingen (Nägeli); am Bach bei der Mühle Balchenstall und oberhalb Luppmen gegen den Stoffel (Thellung).

875. *Ranunculus platanifolius* L. Platanenblätteriger Hahnenfuss.

Weiden und Wälder der Bergregion; zerstreut oder übersehen?

Schindlenbergerhöhe, Waldweg unterhalb Schwamm und Aufstieg vom Baurenboden zur Alp Schnebelhorn, zwischen vorderer Töss und Wolfsgrub (Nägeli); Schnebelhorn (Brügger!).

318. *Corydalis cava* Schweigg.

Im hintern Bachtel, 980 m (Benz).

321. *Lepidium Draba* L.

Bahnhofstrasse Hinweil gegen die Kirche, 580 m, bei der Mühle im Raad-Wald, 770 m (Benz, 1901).

323. *Thlaspi arvense* L.

Strassenrand vor dem Gyrenbad und beim Balzenbühl-Hinweil (Benz).

324. *Thlaspi perfoliatum* L.

Felsenhof-Dürnten (Benz, 1901).

876. *Diplotaxis muralis* (L.) DC.

Schutt, Kiesplätze; selten.

Station Gibswil (Bucher! 1901).

877. *Camelina fœtida* Fr. Stinkender Leindotter.

In einem Leinacker bei Güntisberg-Wald oberhalb des Schulhauses (Hasler! 1842).

328. *Erucastrum Pollichii* Schimp. et Spenn.

Station Hinweil (Benz).

335. *Cardamine silvatica* Link

Wolfsgrub (Nägeli); Waldwege am Bachtel (Benz).

339. *Dentaria digitata* Lam.

Fröschautobel bei Gibswil (Bucher); am Hörnli in fast allen Schluchten, Waldstrasse zwischen Kaltenbrunnen und Gfell (Nägeli).

340. *Dentaria polyphylla* W. et K.

Güntisberg-Wald (Hasler!).

Dentaria polyphylla W. et K. × *digitata* Lam.

Am Bachtel Tännler bei Bäretsweil (Käser, Kägi). Vide p. 700 (94).

342. *Erophila verna* (L.) E. Mey.

Station Gibswil, 760 m (Bucher, 16. V. 1901).

878. *Turritis glabra* L. Turmkraut.

Greifenberg-Bäretsweil (Benz).

344. *Arabis hirsuta* Scop.

Scheideggkamm (Nägeli); Bernegg-Hinweil (Benz).

879. *Arabis alpina* L. Alpen-Gänsekraut. Neu für das Gebiet!

Passhöhe der Egg-Hinweil, 1000 m (Benz).

347. *Alyssum calycinum* L.

Spritzenhaus-Wernetshausen und Kiesgrabe-Bernegg (Benz).

880. *Raphanus sativus* L. Rettig.

Bei der Mühle Balchenstall zwischen Hittnau und Pfäffikon verwildert (Thellung).

351. *Drosera anglica* Hudson

Bernegg-Hinweil, 740 m und Grimm's Riet ob Wernetshausen, 810 m (Benz).

352. *Sedum purpureum* (L.) Link

Grimmenstall-Hinweil, 580 m, Haselholz-Wernetshausen, 785 m, Tanne-Bäretsweil, 760 m u. s. w. (Benz).

354. *Sedum atratum* L.

Güntisberg (Egli!); zwischen Wald und Laupen auf Nagelfluhblöcken (Egli!).

354. *Sedum album* L.

Benklen- und Gstalden-Hinweil; Mettlen-Wald (Benz); Dürrspitz (Nägeli).

357. *Saxifraga aizoon* Jacq.

Abhang der Warte ob Bärloch (Nägeli); Hohe Warte, 1200 m (Benz).

358. *Saxifraga mutata* L.

Tannertobel-Rüti (Benz); Felsen an der Bahnlinie zwischen Rüti und Wald; Abstieg vom Dägelsberg nach Niederhausers (Nägeli); an der obern Töss bis nach Bauma hinunter (Benz); Brüttental (Nägeli).

359. *Saxifraga aizoides* L.

Tobel-Hinweil, 590 m und Ornbergfelsen-Dürnten, 830 m (Benz).

Saxifraga aizoides L. × *mutata* L.

Felsen der Rothengübel (Nägeli).

881. *Saxifraga tridactylites* L.

Grasplätze, kiesige, sandige Orte; selten und nur in der Tiefe.

Grimmenstall-Hinweil, 580 m (Benz).

360. *Saxifraga rotundifolia* L.

Böden unterhalb Scheidegg, Wolfsgrub, unterhalb Schwemmi, zwischen Bärloch und Vorderschür, Abhänge der Warte u. s. w. (Nägeli).

882. *Ribes nigrum* L. Schwarze Johannisbeere.

Verwildert am Neubrunnenbach-Wernetshausen, selten mit Früchten (Benz).

883. *Ribes alpinum* L. Gebirgs-Johannisbeere.

Gebüsche der Bergregion; nicht häufig.

Kreuzegg (O. Buser!); in den Büchen, 1250 m (Hegi); Schwemmi am Tössstock, 960 m (Hegi); Fahrner ob Wald (Hasler!).

365. *Cotoneaster tomentosa* (Ait.) Lindl.

Ornberg-Hinweil, 2 Büsche, 800 m, ob der Ghangetwies-Dürnten, ca. 790 (Benz).

371. *Sorbus hybrida* L.

Schwämmlialp bei der Kreuzegg, zwischen Wald und Rüti (O. Buser).

884. *Sorbus chamæmespilus* L. Zwergmispel.

Felsige Orte der Bergregion; selten.

Schwämmlialp (O. Buser).

379. *Potentilla erecta* L.

— — var. *strictissima* Zimmeter

Wald zwischen Vorderegg- und Eggweid-Fischenthal (Nägeli).

398. *Alchimilla alpigena* Buser

Wolfsgrub (Nägeli).

404. *Sanguisorba officinalis* L.

Wiesen zwischen Wald und Gibswil (Nägeli).

884. *Rosa gallica* L. Gallische Rose.

Bei Sitzberg (Fisch).

407. *Rosa canina* L.

— — f. *lutetiana* Baker (teste Rob. Keller).

Ob Fischenthal am Hüttkopfweg (Schinz).

— — f. *biserrata* Baker (teste Rob. Keller).

Ob Fischenthal am Hüttkopfweg (Schinz).

409. *Rosa glauca* Vill.

Gehrenalp beim Schnebelhorn (O. Buser).

— — f. *myriodonta* Christ (teste Rob. Keller).

Ob Fischenthal am Hüttkopfweg (Schinz).

412. *Rosa abietina* Grenier

Gehrenalp beim Schnebelhorn [armdrüsig und wenig behaart] (O. Buser).

413. *Rosa rubiginosa* L.

Gehrenalp (O. Buser); unterhalb Ragenbuch-Fischenthal an der Strahleggstrasse (Bucher).

415. *Rosa tomentosa* Smith

Hüttkopf, alte Strahleggstrasse (Benz); Scheideggkamm, Wolfsgrub, Abstieg von Dägelsberg nach Niederhausers, ob dem Strickboden (Nägeli);

Vorder-Strahlegg (Bucher!); Rothbüel, Buchegg, Gebüsche ob Au, Strasse von Fischingen nach Oberwangen (Nägeli).

— — f. *subglobosa* Smith (teste Rob. Keller).

Ob Fischenthal am Hüttkopfweg (Schinz).

416. *Rosa alpina* L.

— — f. *typica* (teste Rob. Keller).

Ob Fischenthal am Hüttkopfweg (Schinz).

418. *Rosa vestita* Godet

Gehrenalp beim Schnebelhorn (Buser).

Rosa alpina L. × *tomentosa* Sm.

Zwischen Strickboden- und Ragenbuch-Fischenthal. Anderwil am Hörnli (Nägeli).

425. *Rubus tomentosus* Borkh.

Ob dem Strickboden- und Bleiche-Fischenthal, im Hörnligebiet vielfach (Nägeli); Hulfteggstrasse (Bucher).

886. *Rubus Bellardi* Weihe et Nees Bellard's Brombeere.

Fischingen (Nägeli).

887. *Rubus cæsius* L. Steinbeere.

Nach Benz nicht selten.

888. *Medicago falcata* L. Sichel-Schneckenklee.

Bis jetzt einzig um Hittnau beobachtet worden (Thellung).

436. *Medicago lupulina* L.

— — var. *Willdenowiana* Koch

Wernetshausen. « Ein Exemplar ist von besonderem Interesse, indem aus einzelnen Deckblättchen der Blütentraube 3 secundäre Blütenköpfchen entspringen. Die Form dürfte sich der var. *polystachya* Sw. nähern [Penzig, I, 382] (Benz). » Nach dem Catalog des eidgenöss. Polytechnikums.

438. *Melilotus altissimus* Thuillier prol. *eualtissimus* O. E. Schulz

Laupen-Wald (Hegi); Gibswil (Hegi); Wald-Bichelsee (Knecht!).

439. *Melilotus officinalis* Desr.

Zwischen Ober- und Unter-Moos ob Gibswil (Bucher!).

445. *Trifolium hybridum* L.

Waldsaum zwischen dem Letten- und der alten Sackgasse bei Wernetshausen, 650 m (Benz, 1896).

446. *Trifolium badium* Schreb.

Obermatt an der Scheidegg (Benz, Nägeli).

448. *Trifolium agrarium* L.

Dürrspitz, am Strassenbord bei Hübli-Wald (Nägeli); Niederhaus- und Ornstrasse-Hinweil, Stampf-Wernetshausen, 750 m (Benz); Paschlis-Gipfel, von Hittnau gegen das Rosinli und gegen Balm (Thellung).

889. *Trifolium arvense* L.

Einmal ob der Kirche Hinweil (Benz, 1882).

451. *Lotus uliginosus* Schkuhr

Grund- und Looren-Wernetshausen (Benz); Hübli-Wald (Nägeli); zwischen Rüti und Wald, ca. 600. m (Brugger); um Hittnau (Thellung); Nordseite des Hackenberges (Nägeli).

890. *Robinia pseudacacia* L. Falsche Akazie.

Verwildert an der Strasse Rüti-Wald (Benz).

454. *Astragalus glycyphyllus* L.

Dachsegg-Wald, Strasse Wald-Rüti, Hasenstrick-Dürnten, 750 m, Ringweilertobel, Stelzen ob Gyrenbad, 930 m (Benz); Wolfsgrub (Nägeli).

458. *Vicia dumetorum* L.

Gschwemm-Wernetshausen, 650 m, Schwenditöbeli-Hinweil, 880 m, Grossbachtobel-Hinweil, 800 m, Oberegg-Wald, 1100 m (Benz); Hittenberg-Wald, ca. 900 m (Hasler); Nordseite des Hackenberges (Nägeli).

460. *Vicia tetrasperma* (L.) Mönch

Hinter dem Stampf-Hinweil (Benz).

465. *Lathyrus silvestris* L.

Burghügel-Bernegg, 780 m, Tobel-Hinweil, 600 m, Tobel Tann, 500 m, Ringweilertobel, 780 m, Kalkgruben-Hinweil, Strasse Wald-Rüti (Benz).

466. *Lathyrus montanus* Bernh.

Schnebelhorn, 1200 m (Benz); Täusi-Rüti-Dachsegg-Wald, 470-660 m (Benz).

469. *Geranium palustre* L.

Oberdürnten bis Tann, Tannertobel etc. (Benz).

470. *Geranium silvaticum* L.

Neurüti (Nägeli); Sattel zwischen Schnebelhorn und Schindlenbergerhöhe (Nägeli, Hegi); Weiden unterhalb Thierhag (Nägeli); Hüslibühl-Strahlegg, 1010 m (Benz); zwischen Boden- und Eggweid-Fischenthal (Nägeli).

471. *Geranium pyrenaicum* Burmann

Hinterburg bis Stollen-Bäretsweil (Benz).

891. *Geranium phæum* L. Rotbrauner-Storchenschnabel.

— — var. *fuscum* L.

Güntisberg-Wald (Hasler!).

892. *Euphorbia lathyris* L. Springwurz-Wolfsmilch.

Einmal verwildert in einem Garten in Hadlikon (Benz).

491. *Euonymus latifolius* L.

Dachsegg-Wald, Oberorn-Hinweil, Ringweil, Loorentobel-Dürnten (Benz); Hinweilertobel (Dr. C. Hegetschweiler).

493. *Acer platanoides* L.

Abhänge der Warte beim Bärloch (Nägeli).

495. *Impatiens noli me tangere* L.

Tobel-Hinweil, 600 m, Oberdürnten (Benz); Thal-Bäretsweil (Thellung); Wald (Hasler).

893. *Erodium moschatum* L'Herit. Moschus-Reiherschnabel.

Im Schulgarten-Wernetshausen ganz verwildert (Benz).

894. *Oxalis stricta* L. Steifer Sauerklee.

Bei der Fabrik im Tannertobel-Rüti, 480 m (Benz, 1901).

895. *Rhamnus cathartica* L. Purgier-Kreuzdorn.

Steinige, waldige Abhänge; zerstreut.

Alte Walderstrasse im Neubrunnen-Hinweil, Hecke im Grund-Wernetshausen (Benz).

896. *Malva alcea* L. Spitzblättrige Malve.

Einmal (VI. 1869) 2 Exemplare am Waldweg gegen den Burghügel-Oberdürnten (Benz); bei der Looren-Dürnten (Hasler, 1843).

897. *Malva moschata* L. Bisam-Malve.

— — f. *flore albo*

Hasel nördlich von Hittnau (Thellung).

898. *Hypericum humifusum* L. Niederliegendes Johanniskraut.

Ob dem Totenbühl-Hinweil, hinter dem Stampf-Wernetshausen (Benz); unterhalb Bettschwendi ob Gibswil, in Menge (Bucher! 1901).

500. *Hypericum hirsutum* L.

Schwendi-Wernetshausen (Benz); Paschlis-Gipfel, gegen das Rosinli ob Adetsweil (Thellung).

501. *Hypericum montanum* L.

Wolfsgrub gegen die Scheidegg (Nägeli); Tannertobel bei Rüti, Ringweilertobel (Benz); Rütschwil-Bäretsweil (Thellung).

502. *Hypericum quadrangulum* L.

Hüttkopf, Scheideggkamm, ob der Wolfsgrub und Neuweg gegen die Scheidegg, Strickboden-Fischenthal (Nägeli); Paschlis-Gipfel und Stoffel (Thellung).

Hypericum perforatum L. × *tetrapterum* Fries?

Nördlich von Hittnau gegen Isikon, ganze Sumpfwiesen erfüllend (Thellung).

513. *Viola canina* L.

Riet Bernegg-Hinweil (Benz).

899. *Hippophaë rhamnoides* L. Sanddorn.

Flussufer; selten.

In der Allmannkette (J. Messikommer! 1891).

519. *Epilobium hirsutum* L.

Weg von Oberdürnten gegen den Hasenstrick (Benz); Thierhag-Fischenthal (Nägeli); Hittnau (Thellung).

522. *Epilobium roseum* Schreb.

Hinter dem Fabrikgebäude Gibswil (Bucher).

523. *Epilobium trigonum* Schrank

Waldweg unterhalb Schwamm, zwischen Wolfsgrub und vorderer Töss, zwischen Ueberzütt und Dürrspitz (Nägeli); Dürrspitz bis Scheidegg, 1100 m (Benz); oberste Terrasse unter dem Bachtelgipfel, spärlich, 1080 m (Benz).

528. *Circæa lutetiana* L.

Kreuzegg und an der vordern Töss (Hegi).

539. *Myrrhis odorata* Scop.

Wurde 1894 auch in Güntisberg-Wald beobachtet, wo die Pflanze aber nachweislich vom Säntis her importirt wurde. Der Bestand in Wernetshausen wurde 1893 durch Anlage einer neuen Dorfstrasse sehr decimirt (Benz).

550. *Peucedanum cervariæ* Cusson

Haselberg, Südseite des Hackenberges, ob Ithaslen und zwischen Ithaslen und Bäretsriet, Waldrand bei Oberwangen (Nägeli).

900. *Selinum carvifolia* L.

An der obern Töss, spärlich und bei Hinweil (Benz).

553. *Heracleum sphondylium* L. var. *elegans* Jacq.

Wolfsgrub, Strickboden- und Ragenbuch-Fischenthal, beim Dorf Au (Nägeli).

554. *Laserpitium latifolium* L.

Zwischen Strickboden- und Ragenbuch-Fischenthal, von der Rothen über Rütiwies, Burgstall etc. gegen Steg sehr verbreitet (Nägeli).

557. *Pirola uniflora* L.

Moos-Wernetshausen, ob dem Boden-Gyrenbad, 850 m, Bachtelgipfel, 1110 m, Allmanngipfel, 1080 m u. s. w. (Benz); Wald (Hasler!).

560. *Pirola chlorantha* Sw.

Lettenhölzchen unterhalb Wernetshausen (Benz!); ob dem Bodenholz-Hinweil (Weber); Morgenweid bei Dussnang (Nägeli).

562. *Pirola minor* L.

Güntisberg-Wald (Hasler!); Schnebelhorn (Brügger!); Neurüti beim Schnebelhorn, Abstieg vom Dägelsberg nach Niederhausers (Nägeli); Wolfsgrub, ob Gibswil, hinteres Bachtel, Lettenholz-Hinweil, Moos-Wernetshausen (Benz); Tobel ob Luppmen (Thellung); Morgenweid bei Dussnang (Nägeli).

563. *Monotropa Hypopitiys* L.

Zwischen Burri- und Tannen-Fischenthal, ca. 850 m (Schinz und Hegi); Stutz-Wernetshausen und Fischbach-Hinweil (Benz); Paschlisgipfel (Thellung); Haselberg (K. Ziegler).

564. *Rhododendron hirsutum* L.

Dägelsberg (Kägi); unterhalb Thierhag-Fischenthal, spärlich (Nägeli); Allmann (Heer).

567. *Vaccinium vitis idæa* L.

Hüslibühl-Strahlegg (Nägeli); Bachtelweid ob dem Gyrenbad, ca. 870 m, spärlich (Benz).

572. *Erica carnea* L.

Stoffel-Bäretsweil (Benz); am Batzberg bei Wald, stellenweise in Menge (Hasler, 1843).

573. *Primula auricula* L.

Hohes Verch (Simler); Hohe Warte, 1200 m (Benz); Allmann unterhalb Karoll (Kägi).

574. *Primula farinosa* L.

Hub-Hadlikon, 620 m, Trimen Hinweil, 810 m in Menge (Benz).

577. *Soldanella alpina* L.

Rüti unterhalb Thierhag-Fischenthal (Wolfensberger, Kägi).

586. *Menyanthes trifoliata* L.

Bernegg-Hinweil, 740 m, Sack-Hinweil, 660 m, Looren-Wernetshausen, 680 m (Benz); um Hittnau (Thellung); Turbenthal (Heer).

587. *Blackstonia perfoliata* L.

Neubrunnen-, Looren-, Sack-, Gametsweil-Hinweil etc. (Benz); nördlichster Ausläufer der Scheidegg, Breitenmatt-Fischenthal (Nägeli); Paschlis-Gipfel, zwischen Isikon und Schönau (Thellung).

901. *Erythræa ramosissima* Persoon Reichverzweigtes Tausendguldenkraut.

Nach Benz in feuchten Flurwegen und Karrengeleisen nicht selten; um Hittnau (Thellung).

593. *Gentiana verna* L.

Balm-Wernetshausen, 780 m, spärlich und untere Scheidegg, ca. 1100 m (Benz); Turbenthal (Heer).

— — var. *angulosa* Bieb.

Schnebelhorn (Schinz).

594. *Gentiana cruciata* L.

Sackstrasse- und Grimm's Weid-Hinweil etc. (Benz); Hasel-Hittnau (Thellung).

595. *Gentiana pneumonanthe* L.

Um Hittnau (Thellung); nach Benz in Rietern häufig.

597. *Gentiana vulgaris* Beck

Zwischen Allenwinden und Au vereinzelt (Nägeli, 1896).

601. *Vincetoxicum officinale* Mönch

Hochwachtabhang-Wernetshausen, 900 m, Felsenhoftöbeli-Dürnten, in Menge am Grenzgrat bei Wydenriet-Wald, 640 m (Benz).

604. *Cuscuta epithymum* L. var. *trifolii* Bab.

Sennweid und Farnboden bei Gibswil (Bucher); um Hittnau (Thel-lung).

611. *Lithospermum arvense* L.

Hinweil (Benz).

616. *Ajuga genevensis* L.

Vorderegg-Fischenthal, 856 m, zwischen Vorderegg und Eggweid, bei Rothbüel, Hohenstein, Gentenegg und Allenwinden (Nägeli); abgeholzte Sellen verbreitet von 600 bis 1050 m [Allmann] (Benz).

617. *Teucrium chamædrys* L.

Bühl-, Weinhalde-, Holzweid-, Loch-Hinweil, massenhaft von der Dachsegg- bis Hiltisberg-Wald, 600 m (Benz).

619. *Teucrium botrys* L.

Ornberg-Dürnten, ob der Hub-Hadlikon (Benz).

633. *Stachys alpina* L.

Strickboden-Fischenthal (Nägeli); Grossegg, hinteres Bachtel, 990 m, Auenberg, 1050 m (Benz).

634. *Stachys silvatica* Franchet

Um Hittnau (Thellung).

635. *Stachys palustris* L.

Güntisberg-Wald (Hasler); um Hinweil häufig (Benz); um Hittnau (Thellung).

639. *Salvia verticillata* L.

Weissenbach-Hinweil, spärlich, 710 m (Benz).

641. *Satureia acinos* Scheele

Ornberg, 780 m, Hasenstrick-Dürnten, 750 m, Bühl-Hinweil, 600 m, Greifenberg-Bäretsweil, 850 m (Benz).

902. *Satureia calamintha* Scheele Bergthymian.

— — var. *silvatica* Briq.

Pilgersteg-Wald, kümmerlich (Benz).

903. *Satureia hortensis* L. Bohnenkraut.

In Bettsweil-Bäretsweil verwildert (Thellung).

904. *Mentha verticillata* L. = *M. aquatica* L. × *arvensis* L.

— — var. *ovalifolia* Briq.

Bodenweier-Wyla (Schinz!)

648. *Solanum dulcamara* L.
Hinweiler-Wald (Benz).
649. *Solanum nigrum* L.
Ober-Dürnten (Benz).
651. *Verbascum nigrum* L.
Bahnhof-Wald (Nägeli).
905. *Scrofularia Neesii* Wirtg.
Wurde von Benz am Kanal im Tannertobel bei Rüti beobachtet.
655. *Linaria spuria* L.
Hittnau gegen Isikon (Thellung).
906. *Linaria elatine* Mill. Pfeilblätteriges Leinkraut.
Feuchte Aecker ; selten.
Balm-Wernetshausen (Benz).
660. *Veronica anagallis* L.
Bühl-Hinweil (Benz) ; Wald (Hasler).
670. *Veronica arvensis* L.
Oft häufig, z. B. Bühl-Hinweil, Tarn-Wernetshausen (Benz).
671. *Veronica Tournefortii* Gmel.
Bäretsweil (Thellung) ; nach Benz in Aeckern nicht selten.
907. *Veronica opaca* Fries Glanzloser Ehrenpreis.
Fischingen (Huguenin).
673. *Digitalis ambigua* Murray
Am Ornberg ob der Ghangetwies-Dürnten, 740 m und Felsen im Wydenriet-Wald, 620 m (Benz).
678. *Euphrasia odontites* L.
— — var. *serotina Lam.*
Hinweil, in Strassengräben und auf Rietern oft massenhaft (Benz).
684. *Alectorolophus angustifolius* Heynh.
Rütiwies-Waldberg-Fischenthal, 1000 m (Benz); Sennhof-Mühlrüti (Benz).
686. *Alectorolophus major* Rchb.
Nach Benz wie *A. minor* Wimm. Grab. häufig.
689. *Pedicularis palustris* L.
Nach Benz in den meisten Talrietern, seltener in der Höhe (Bernegg-Hinweil, 740 m) ; am Teich an der Strasse von Hittnau gegen Süden (Thellung).
692. *Orobanche minor* Sutton
Nach Benz in Kleefeldern und in Wiesen verbreitet ; Adetsweil (Thellung) ; Wald (Brügger).
693. *Pinguicula vulgaris* L.
— — var. *grandiflora* Lam.

Am Chringelbach ob dem Stampf-Wernetshausen (Benz).

694. *Pinguicula alpina* L.

Auf Rietwiesen am Bachtel häufig (Benz); Rosinliberg (Dr. C. Hegetschweiler).

697. *Globularia nudicaulis* L.

Schwarzenberg, Güntisberg über Wald (Heer, Hasler!); Fägswil (Hasler!); Tobel ob dem Weissenbach-Wernetshausen, 770 m (Benz).

701. *Plantago lanceolata* L.

— — var. *capitata* Ten.

Ragenbuch-Fischenthal (Nägeli).

702. *Sherardia arvensis* L.

Nach Benz nicht selten in Aeckern.

706. *Galium uliginosum* L.

Riet-Bernegg, 740 m, Looren-Wernetshausen, 680 m, ob der Kirche-Hinweil, 600 m, auf der Egg-Hinweil, 1010 m (Benz).

708. *Galium silvaticum* L.

Töbeli-Dürnten, Tannertobel und Dachsegg-Wald (Benz).

711. *Galium rotundifolium* L.

In lichten Hochwäldern nach Benz häufig; südlich von Hittnau gegen Balm häufig (Thellung).

719. *Lonicera alpigena* L.

Tobel ob Luppmen bei Hittnau (Thellung).

908. *Lonicera periclymenum* L. Umschlingendes Geissblatt.

Gebüsche; nicht häufig.

Bei der Dachsegg, 600 m und bei Mettlen-Wald, 680 m (Benz); Schauenberg beim Gyrenbad (O. Hug).

721. *Adoxa moschatellina* L.

Hinteres Bachtel, 980 m, neuer Weg im Bachtelwiesli, 900 m (Benz).

724. *Valeriana tripteris* L.

Am Bachtel, selten; Schwenditobel-Hinweil, 890 m, Stutz-Wernetshausen, 780 m. (Benz).

725. *Valeriana montana* L.

Schnebelhorn, 1285 m, spärlich (Benz).

726. *Valerianella olitoria* Mönch

Zerstreut um Hinweil (Benz); um Hittnau (Thellung).

909. *Valerianella rimosa* Bastard Gefurchter Ackersalat.

Ackerfeld-Hinweil (Benz).

910. *Valerianella Morisonii* DC. Morisons Ackersalat.

Früher im Ackerfeld hinter dem Stampf-Wernetshausen (Benz).

911. *Scabiosa lucida* Vill. Glänzendes Krätzkraut.

Dägelsberg (nach Nägeli).

735. *Campanula pusilla* Hänke

Tannertobel bei Rüti, Strasse von Wald nach Rüti (Brügger!, Benz); an der obern Töss auch weissblühend (Benz); Stoffel (Thellung).

737. *Campanula Scheuchzeri* Vill.

Allmeind-Goldingen, 1100 m und Dürrspitz, 1150 m (Benz).

738. *Campanula rapunculus* L.

Oberdürnten, Töbeli-Dürnten (Benz); um Hittnau (Thellung).

745. *Adenostyles alpina* Bluff et Fingerhuth

Dägelsberg, Dürrspitz, Hüttkopf, Auenberg, 1000 m, Bettschwendihöhle, 780 m, Täuferhöhle-Bäretsweil, 900 m, Schwendihöhle-Wernetshausen, 970 m (Benz).

912. *Aster parviflorus* Nees kleinblütiger Aster.

Verwildert bei Adetsweil (Thellung).

752. *Erigeron annuus* (L.) Persoon

Im untern Bachtel, 1000 m, Unterholz-Hinweil, Wildbach- und Gablenriet-Hinweil (Benz); an der obern Töss hinter Stierweid-Fischenthal (Hegi, 1901); um Hittnau (Thellung); Turbenthal (Schlth.).

756. *Gnaphalium uliginosum* L.

Balm-Wernetshausen, Halden-Hinweil, Aecker im Haselholz-Wernetshausen (Benz).

758. *Inula salicina* L.

Schlucht zwischen Rüti und Wald (Huguenin und Brügger!); Tarn-Wernetshausen, Wildbach-Hinweil, ob der Hub-Hinweil, Riet-Bernegg (Benz).

759. *Inula vulgaris* G. Beck

Auenberg, Töbel-Hinweil etc. (Benz); Güntisberg-Wald (Hasler); ob Fischenthal gegen den Hüttkopf (Schinz!); um Hittnau (Thellung).

761. *Buphthalmum salicifolium* L.

Brüttental (Benz); Breitenmatt-Fischenthal (Nägeli).

765. *Achillea ptarmica* L.

Riet Bernegg, sparsam (Benz); Vorderschür am Schnebelhorn, um die Hütte herum (Nägeli).

767. *Matricaria chamomilla* L.

Grimmenstall-Hinweil, verwildert (Benz); Steg (Nägeli): um Hittnau häufig cultivirt und verwildert (Thellung).

913. *Chrysanthemum parthenium* Pers. Jungfrauen-Winterblume.

Nach Benz zuweilen verwildert.

770. *Tanacetum vulgare* L.

Althaus-Bernegg (Benz).

771. *Artemisia vulgaris* L.

Bei Hittnau (Thellung, wohl nur cultivirt); früher auch am Strassenbord in Tann-Dürnten (Benz).

774. *Petasites officinalis* Mönch

An der Jona im Tobel-Wald, 610 m, Bettsweil-Bäretsweil, 800 m, Balchenstall-Hittnau, 630 m (Benz); an der Murg in Fischingen (Nägeli).

776. *Homogyne alpina* Cass.

Am Bachtel selten: Bachtelweid an der neuen Eggstrasse, 870 m, und Farnweid ob Amseln-Wald, ca. 950 m, Hüslibühl-Strahlegg (Benz!).

777. *Senecio cordifolius* Clairville

Zerstreut am Bachtel, aber je in Menge: Weg über den Bachtel, 970 m, südwestlich unter dem Bachtelgipfel, 1050 m (Benz); Bachtel-Gyrenbad (Dr. C. Hegetschweiler).

780. *Senecio silvaticus* L.

Stampf-Wernetshausen, im vorderen Bachtel, Bachtelweid (Benz); Wald (Hasler).

781. Bei *Senecio erucifolius* L. berichtige: mehr in tiefern Lagen, häufig z. B. um Hittnau, Turbenthal u. s. w.

S. cordifolius Clairville × *Jacobæa* L.

Wenige Exemplare in der Bachtelweid (Benz); Schnebelhorn (Heer).

783. *Senecio aquaticus* Hudson

Looren-Hinweil (Benz).

914. *Calendula officinalis* L. Gebräuchliche Ringelblume.

Bei Hittnau cultivirt und verwildert (Thellung).

915. *Lappa tomentosa* Lam.

Güntisberg-Wald; wurde v. Tavel als *L. minor* DC. bestimmt.

790. *Carduus personata* Jacq.

Hörnli (Heer).

916. *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. Stacheligste Kratzdistel.

Weiden der Bergregion; sehr selten. Neu für das Gebiet!

Auf der Kreuzegg, 1300 m (Bucher! 1901).

Cirsium oleraceum Scop. × *palustre* Scop.

Paschlis-Gipfel und Rütschwil-Bäretsweil (Thellung).

Cirsium oleraceum Scop. × *lanceolatum* Scop.

Abhang der Warte beim Bärloch und Abstieg vom Dägelsberg nach Niederhausers (Nägeli).

917. *Tragopogon pratensis* L. Wiesen-Bocksbart.

Zwischen Dürnten und Hinweil (Brügger!).

812. *Willemetia hieracioides* Monnier

Sumpfwiese in der Blegi-Wald, ca. 870 m (Benz).

817. *Sonchus arvensis* L.

Aecker bei Felmis-Wald (Nägeli); nach Benz und Thellung häufig.

819. *Crepis aurea* Cass.

Dägelsberg, Abstieg vom Dägelsberg nach Niederhausers, Schindlenbergerhöhe (Nägeli); Schwemme gegen die Töss (Hasler!); in den Böden unterhalb Scheidegg, ca. 1040 m (Benz).

820. *Crepis taraxacifolia* Thuillier

Letten-Hinweil (Benz).

831. *Hieracium villosum* Jacq.

Zwischen Ragenbuch- und Bärloch-Fischenthal vereinzelt (Nägeli).

836. *Hieracium vulgatum* Fries

Ob der Bachtelweid-Hinweil, Schlossersegg-Fischenthal (Benz); Wolfsgrub und untere Scheidegg, Schindlenbergerhöhe, Westseite des Schnebelhorns, Ragenbuch-Fischenthal, Kalberwegbüel bei Allenwinden (Nägeli).

918. *Hieracium aurantiacum* L. Orangerotes Habichtskraut.

Dachsegg-Wald, ca. 660 m (Benz).

Der Vollständigkeit halber lasse ich noch die interessanteren Funde von Laubmoosen folgen, welche ausschliesslich dem Verzeichnis der Laubmoose des Kantons Zürich von Dr. Paul Culmann, in den Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur, Heft III, 1901 entnommen sind. Wie der Verfasser p. 4 seiner Arbeit mitteilt, fanden sich auf dem Massiv der Scheidegg und des Hüttkopfs, weniger auf dem Schnebelhorn, alpine Moose in grösster Zahl vor, ein neuer Beweis für den alpinen Anstrich unserer Höhen.

Sphagnales.

Bis jetzt keine Fundorte bekannt!

Bryales.

Acaulon muticum (Schreb.) C. Müller

Baurenboden, Schnebelhorn, nur zwei Früchte zwischen *Pottia truncatula* bei 1100 m, freilich in sehr geschützter Lage (Culmann).

Hymenostomum microstomum (Hedw.) R. Brown

Bei Wald, 650 m (Culmann).

Gymnostomum rupestre Schleich.

Bärloch am Schnebelhorn, 1080 m, Scheidegg, 1220 m, im vordern Tösstal, 800-850 m in Menge, Wildbachtobel bei Hinweil, 700 m (Culmann).

Hymenostylium curvirostre (Ehrh.) Lindb.

Zwischen Wald und Rüti (Weber).

β. *scabrum* Lindb.

Nagelfluhfelsen bei der Scheidegg, 1230 m (Culmann).

Weisia crispata (Bryol. germ.) Jur.

Hüttkopf auf Nagelfluh, 1150 m mit gefalteter Kapsel, von Amann und Philibert bestägtigt (Culmann)); Strahlegg, 1050 m, auf Nagelfluh, mit glatter Kapsel, aber doch wohl dieselbe Species (Culmann).

Weisia viridula (L.) Hedw.

Ueberall häufig im Kanton Zürich, auf dem Hüttkopf noch bei 1230 m (Culmann).

Dichodontium pellucidum L. Schimp.

Hüttkopf, 1150-1200 m, Scheidegg, 1210 m, Hübschegg am Dägelsberg, 1085 m (Cullmann).

Dicranella Schreberi (Swartz.) Schimp.

Hüttkopf, 1200 m (Culmann).

Dicranella rufescens (Dicks.) Schimp.

Hüttkopf, 1200 m (Culmann).

Dicranella curvata (Hedw.) Schimp.

Bachtel, 1000 m (Culmann).

Dicranum longifolium Ehrh.

Am Schnebelhorn und auf der Scheidegg, 1200 m, an Bäumen immer steril (Culmann).

Campylopus subulatus Schimp.

Auf dem Gipfel der Scheidegg, 1220 m (Culmann).

Leucobryum glaucum (L.) Schimp.

Bei Lipperschwendi-Bauma (Keller).

Fissidens bryoides (L.) Hedw.

Noch bei 1050 m auf der Scheidegg (Culmann).

Seligera Doniana (Smith) C. M.

Vorderes Tösstal, 850 m, Tobel bei Hinweil (Culmann).

Seligera recurvata (Hedw.) Bryol. eur.

Scheidegg, 1150 m, Warte, 1150 m (Culmann).

Campylostelium saxicola (Web. u. Mohr) Bryol. Eur.

Wildbachtobel bei Hinweil, 620 m, spärlich (Culmann, det. Warnstorf).

Trichodon cylindricus (Hedw.) Schimp.

Gipfel des Dägelsberges, 1240 m (Culmann).

Ditrichum homomallum (Hedw.) Hampe

Bei Eggwegwald ob Steg, 830 m und Hüttkopf, 1200 m (Culmann).

Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hampe

Tobel bei Lipperschwendi-Bauma (Keller).

Distichum capillaceum (Sw.) Eur.

Bärloch, 1080 m, vorderes Tösstal gegen die Wolfsgrube, 900 m, Gipfel des Hüttkopfs, 1220 m, Wildbach bei Hinweil, 620 m (Culmann).

Pottia truncatula (L.) Lindb.

Baurenboden, Schnebelhorn, 1100 m (Culmann).

Didymodon rubellus (Hoffm.) Bryol. eur.

Als var. *intermedius* Limpr. noch auf dem Schnebelhorn, 1290 m (Culmann).

Didymodon giganteus (Funck) Jur.

Abhang des Hörnli, 1000 m, vorderes Tösstal, 820 m (Culmann).

Trichostomum cylindricum [Bruch] C. M.

Tössscheide, 800 m (Culmann).

Trichostomum crispulum Bruch.

Bärloch, 1080 m, im vordern Tösstal, 850 m, bei Hübli ob Wald, 800 m (Culmann).

Trichostomum viridulum Bruch.

Strick ob Steg, 910 m (Culmann).

Barbula reflexa Brid.

Hübli bei Wald, 800 m, Schnebelhorn, 1290 m, Tobel bei Hinweil, 600 m (Culmann),

Barbula convoluta Hedw.

Dägelsberg, 1200 m (Culmann).

Barbula paludosa Schleich.

Im ganzen Tössgebiet von Winterthur an aufwärts häufig, von 500-1240 m (Culmann).

Aloina rigida (Hedw.) Kindb.

Bei Hübli ob Wald, 660 m (Culmann).

Tortula ruralis (L.) Ehrh.

Bärloch, 1080, m, Wolfsgrube ob Wald, 980 m (Culmann).

Schistidium longidens (Philibert)

Bärloch ob Steg, an Nagelfluh in Menge mit *apocarpa* (L.) Bryol. eur., 1080 m (Culmann).

Grimmia pulvinata (L.) Smith

Ueberall, am Schnebelhorn noch bei 1040 m (Culmann).

Racomitrium canescens (Weis, Tim.) Brid.

— — var. *ericoides* (Web.), Bryol. eur.

Hüttkopf, 1160 m (Cullmann).

Zygodon viridissimus (Dicks.) Brown

Hinter-Ehrli ob Wald, 780 m (Culmann).

Ulota Ludwigii Brid.

Tösstal, 800 m (Culmann).

Ulota Bruchii Hornsch.

Zwischen Ohrrüti und Eggweg bei Steg, 800 m, Hüttkopf, 1200 m (Culmann).

Ulota crispula Bruch.

Baurenboden, Schnebelhorn, 1056 m, an den vordern Töss, 850 m, Hüttkopf, 1250 m (Culmann).

Orthotrichum saxatile Schimp.
Wolfsgrub ob Wald, 980 m (Culmann).
Orthotrichum nudum Dicks.
Beim Wirtshaus auf der Scheidegg, 1200 m (Culmann).
Orthotrichum pallens Bruch.
Hörnli, 1130 m, Hüttkopf, 1130 m (Culmann).
Orthotrichum stramineum Hornsch.
Auf den Bergen des oberen Tösstales, Schnebelhorn, Dägelsberg, Scheidegg von 800-1200 m ziemlich häufig (Culmann).
Eucalypta rhabdocarpa Schwægr.
Am Hüttkopf auf Nagelfluh. an mehreren Stellen, 1050 m (Culmann).
Anomobryum concinnatum (Spruce) Lindb.
Bei Strahlegg und Hübschegg am Schnebelhorn, 1050 m, Wolfsgrube ob Wald, 1000 m, Ueberzütt am Hüttkopf, 1170 m (Culmann).
Webera elongata (Hedw.) Schwægr.
Scheidegg, 1040 m, eine robustere Form (Culmann).
Webera cruda (L.) Bruch.
Warte, 1100 m, auf Nagelfluh (Culmann).
Webera nutans (Schreb.) Hedw.
Schnebelhorn, 1270 m, Warte, 1150 m (Culmann).
Webera annotina Hedw. Correns.
Unterhalb Eggwegwald bei Steg, 830 m (Culmann).
Mniobryum albicans (Wallenb.) Limpr.
Bei Eggwegwald ob Steg, 800 m. Schnebelhorn, Hüttkopf, Scheidegg, 1100-1200 m (Culmann).
Bryum pendulum [Hornsch.] Schimp. β. *compactum* (Hornsch.) Schimp.
In der Nähe der Wolfsgrube ob Wald am Boden über Felsen, 1000 m (Culmann).
Bryum inclinatum (Sw.) Bryol. eur.
Bärloch, auf Nagelfluh, 1080 m, Hüttkopf, 1140 m (Culmann).
Bryum cirratum Hoppe u. Hornsch.
Nagelfluhfelsen, Scheidegg, 1040 m (Culmann).
Bryum pallescens Schleich.
Hüttkopfgipfel, 1230 m (Culmann).
Bryum cæspiticum (L.)
Mauern in Wald, 620 m (Culmann).
Bryum elegans N. v. E.
Scheidegg, auf Nagelfluh, 1220 m (Culmann).
Bryum alpinum Huds.
Scheidegg, auf Felsen mit *Bryum Mildeanum* Jur. und *argenteum* L., 1200 m (Culmann).
Bryum erythrocarpum Schwægr.
Hüttkopf, 1200 m, Dägelsberg, 1250 m (Culmann).

Bryum pallens Swartz
Ob Ohrrüti bei Steg, 800 m (Culmann).
Rhodobryum roseum (Weis.) Limpr.
Wildbachtobel bei Hinweil, 630 m (Culmann).
Mnium orthorhynchum Brid.
Hüttkopf, 1150 m, Höll bei Wald, 670 m (Culmann).
Mnium serratum Schrad.
Bärloch, 1080 m, Tössscheide, 800 m, Scheidegg, 1220 m (Culmann).
Mnium spinosum (Voit.) Schwægr.
Auf Holz, Gipfel des Hüttkopfes, 1230 m (Culmann).
Mnium stellare Reich.
Bärloch, 1080 m (Culmann).
Meesea trichodes (L.) Spruce
Scheidegg, auf Nagelfluh, 1220 m (Culmann).
Bartramia ithyphylla (Haller) Brid.
Hüttkopf, 1200 m (Culmann).
Bartramia Halleriana (Hedw.) Hedw.
Bachtel, Schnebelhorn (Culmann).
Plagiopus Oederi (Gunn.) Limpr.
Hörnli, Lipperschwendi (Keller); Bärloch und Hübschegg, 1100 m, am Schnebelhorn, vorderes Tösstal, 850 m, Wildbachtobel bei Hinweil, 630 m (Culmann).
Pogonathum urnigerum (L) P. Beauv.
Scheidegg ob Ehrli, 900 m (Culmann).
Polytrichum alpinum L.
Eine einzige Frucht auf dem Hüttkopf, 1220 m (Culmann).
Polytrichum formosum Hedw.
Gemein auf dem Hüttkopf noch bei 1220 m (Culmann).
Polytrichum juniperinum Willd.
Hüttkopf, 1230 m, Wolfsgrub bei Wald, 1000 m (Culmann).
Buxbaumia indusiata Brid.
Lipperschwendi (Frau Rector Keller); Bauernboden, Schnebelhorn, 1100 m (Culmann).
Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid.
Schnebelhorn, 1230 m, hinteres Tösstal, 810 m, Scheidegg, 780 m (Culmann).
Neckera complanata (L.) Hüb.
Noch auf der Scheidegg bei 1220 m (Culmann).
Leskea nervosa (Schwægr.) Myr.
Auf allen Gipfeln des obern Tösstales über 1000 m häufig, bei der Wolfsgrub auf Stein, sonst auf Holz (Culmann).
Leskea catenulata (Brid.) Mitt.

Strahlegg, auf Nagelfluh, 1080 m, Scheidegg, Wildbachtobel bei Hinweil (Culmann).

Pterigynandrum filiforme (Timm.) Hedw.

Im obern Tösstal über 800 m häufig und oft fruchtend (Culmann).

Lescuræa striata (Schwægr.) Bryol. eur.

Warte, 1200 m, Schnebelhorn, 1290 m, Dägelsberg, 1250 m, Scheidegg, 1240 m, Hüttkopf, 1170 m, auf Nagelfluh und Holz (Culmann).

Ptychodium plicatum (Schleich.) Schimp.

Auf dem Gipfel des Hüttkopf, 1230 m, mit *Hylocomium pyrenaicum* (Culmann).

Orthothecium rufescens (Dicks.) Bryol eur.

Lipperschwenditobel, 750 m (Keller), im obern Tössgebiet, 800-1250 m häufig, auch hie und da fruchtend (Culmann).

Orthothecium intricatum (Hartm.) Bryol. eur.

Im obern Tössgebiet von 800-1250 m ziemlich häufig, oft mit dem vorigen, auf der Scheidegg, 1220 m beide, Wildbachtobel bei Hinweil (Culmann).

Cylindrothecium Schleicheri Bryol. eur.

Nagelfluh bei Strahlegg am Schnebelhorn, 1050 m (Culmann).

Camptothecium nitens (Schreb.) Schimp.

Bachtel, 1100 m (Culmann).

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Bryol. europ.

Dägelsberg, 1250 m (Culmann).

Brachythecium glareosum (Bruch.) Bryol. eur.

Hübschegg am Schnebelhorn, 1085 m, Scheidegg, 1200 m (Culmann).

Eurhynchium Tommasinii (Sendt.) R. Ruthe

Bei Bärloch, 1080 m, auf Wurzeln (Culmann).

Eurhynchium piliferum (Schreb.) Bryol. eur.

Bärloch, 1080 m (Culmann).

Eurhynchium prælongum (L., Hedw.) Bryol. eur.

Gemein, noch auf der Scheidegg bei 1220 m (Culmann).

Rhynchostegium murale (Neck.) Bryol. eur.

Häufig noch bei Hübschegg am Schnebelhorn, 1080 m (Culmann).

Plagiothecium denticulatum (L.) Bryol. eur.

Dägelsberg, 1250 m, Hüttkopf, 1200 m (Culmann).

Plagiothecium depressum (Bruch.) Dixon

Wildbachtobel bei Hinweil (Culmann).

Plagiothecium Müllerianum Schimp.

Auf morschem Holz, vorderes Tösstal, 800 m, spärlich (Culmann).

Plagiothecium silesiacum (Seliger.) Bryol. eur.

Vorderes Tösstal, 860 m, Hüttkopfgipfel, 1200 m (Culmann).

Amblystegium subtile (Hedw.) Bryol. eur.

Hörnli, 1050 m, vorderes Tösstal, Scheidegg, 1150 m (Culmann).

Hypnum Halleri Sw.

Hörnli, 1000 m, Bärloch, 1080 m in Menge, vorderes Tösstal, 800-850 m, Wildbach bei Hinweil (Culmann).

Hypnum chrysophyllum Brid.

Wildbach bei Hinweil (Culmann).

Hypnum protensum Brid.

Wildbachtobel bei Hinweil (Culmann).

Hypnum uncinatum Hedw.

Im oberen Tössgebiet von etwa 1100 m an häufig auf Holz und Nagelfluh (Culmann).

Hypnum commutatum Hedw.

Vorderes Tösstal, 850 m, Scheidegg, 1050 m (Culmann).

Hypnum falcatum Brid.

Schnebelhorn, 1000-1100 m, Scheidegg, 1200 m, mit var. *gracilescens*, Bachtel, 1100 m (Culmann).

Hypnum crista-castrensis L.

Auf den Bergen des Tösstales ein gewöhnliches Moos (Culmann).

Hypnum procerrimum Mdv.

Auf Nagelfluh auf der Scheidegg, 1245 m zusammen mit *Hypnum molluscum* Hedw.

Hypnum incurvatum Schrader

Hüttkopf, 1100 m, Schnebelhorn, 1150 m (Culmann).

Hypnum Sauteri (Bryol. eur.)

Bei Bärloch, 1080 m, spärlich, Gipfel des Schnebelhorns, 1290 m, etwas reichlicher, Seitental des vorderen Tösstales, 840 m, Scheidegg 1220 m (Culmann).

Hypnum Lindbergii Mitt.

Schnebelhorn, 1270 m, Hüttkopf, 1200 m, Scheidegg, 1200 m (Culmann).

Hylocomium pyrenaicum (Spruce) Lindb.

Gipfel des Hüttkopfs mit *Ptychodium plicatum*, 1240 m, Dägelsberg, 1260 m (Culmann).

Hylocomium brevirostre (Ehrh.) Schimp.

Wildbach bei Hinweil (Culmann).

Hylocomium loreum (L.) Schimp.

Lipperschwenditobel (Keller), Schnebelhorn, 1100 m, vorderes Tösstal, 850 m, Hüttkopf, in Menge, 1200 m, Bachtel (Culmann).

FLORA SICULA

Descrizione delle piante vascolari spontanee et indigenate in Sicilia

PAR

Dr M. LOJACONO POJERO

Les volumes III (Calycifloræ-Gamopetalæ) et IV (Corollifloræ et Monochlamydeæ) de cet ouvrage sont sous presse; Messieurs les Botanistes qui désirent souscrire à ces deux volumes sont priés de faire parvenir leur adhésion le plus tôt possible à l'auteur soussigné.

Chacun de ces volumes est du même format que les deux premiers et contiendra comme eux vingt planches noires: le prix de vente en est fixé à fr. 25.— et 30.— selon leur importance.

Le cinquième et dernier volume (Monocotyledonæ et Cryptogamæ) paraitra dans le courant de l'année 1902.

Dr M. LOJACONO POJERO,

Libre Docent de Botanique a l'Université,

Ancien Assistant au Jardin botanique de **Palerme** (Sicile),
Piazza Santo Spirito, 9.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome	I (1893),	715	pages,	28	planches	et 2	appendices.		
»	II (1894),	769	»	32	»	et 4	»		
»	III (1895),	706	»	18	»	et 1	»		
»	IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»		
»	V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»		
»	VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14	planches.
»	VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3	»

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8°. 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8°. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches. Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules ; 2me série, 6 fascicules. — In-8°. Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4°, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum.** Genève, 1860 ..... 1 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8° Genevæ, 1852 ..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau. 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Egypte. Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et É. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842. 1883. 1887. Études botaniques. In-4°, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne. 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne. 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8°, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 3.

Ce N° a paru le 28 février 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
11, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

—

SOMMAIRE DU N° 3. — MARS 1902.

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 121 à 347

Pages

I. — **Jean Grintzesco.** — RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA MORPHOLOGIE ET LA PHYSIOLOGIE DE *SCENEDESMUS ACUTUS* Meyen, avec gravures dans le texte, planches I, II et III *(à suivre)*..... 217

II. — **Alfred Chabert.** — LES *EUPHRASIA* DE LA FRANCE *(à suivre)*..... 265

III. — **R. Chodat** et **E. Wilczek.** — CONTRIBUTIONS A LA FLORE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE. Enumération critique des plantes récoltées par M. E. Wilczek à Saint-Raphaël et dans la vallée de l'Atuel, avec gravures dans le texte *(à suivre)*..... 281

IV. — **R. Chodat.** — *PLANTÆ HASSLERIANÆ* soit ÉNUMÉRATION DES PLANTES RECOLTÉES AU PARAGUAY par le Dr Emile Hassler, d'Aarau (Suisse), de 1885 à 1895 et de 1898 à 1900 *(à suivre)*..... 297

V. — **H. Christ.** — SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE *(à suivre)*..... 313

VI. — **J. Bornmüller.** — UEBER DIE SYSTEMATISCHE STELLUNG DER *NIGELLA ELATA* Boiss..... 329

VII. — **H. de Boissieu.** — UN NOUVEAU *VIOLA* DE CHINE. 333

VIII. — **G. Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 10 février 1902..... 334

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 3.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR

LA MORPHOLOGIE ET LA PHYSIOLOGIE

DE

Scenedesmus acutus MEYEN

PAR

Jean GRINTZESCO
de PIATRA N. (Roumanie)

INTRODUCTION [1]

Depuis bien longtemps, et à divers titres, le *Scenedesmus acutus* Meyen attire l'attention des algologues. Nous l'avons étudié à notre tour aux points de vue suivants :

1° Nous avons recherché quelles sont les *modifications morphologiques et biologiques* de cette algue selon les milieux dans lesquels elle vit. Elle est connue, en effet, par son polymorphisme et il suffit de la transporter sur un substratum autre que son milieu habituel, pour qu'elle devienne méconnaissable. Étant doué de cette plasticité le *Scenedesmus*

[1] Le présent travail a été fait dans le laboratoire de l'Institut botanique de l'Université de Genève sous la bienveillante direction de M. le professeur R. Chodat.

Puisse-t-il voir dans notre travail même l'expression de notre profonde reconnaissance.

acutus Meyen est capable de s'adapter aux divers changements qui peuvent survenir dans le milieu ambiant.

Il était important de rechercher dans quelle mesure le milieu extérieur modifie l'aspect et la structure de cette algue, c'est pourquoi nous l'avons soumise à des conditions physiques et chimiques diverses : lumière, chaleur, sels minéraux, sels organiques. Nous l'avons vue, par exemple, donner des cellules isolées, semblables à celles d'un *Cœlastrum* ou d'un *Pleurococcus*. Mais il n'en résulte pas que ces cellules isolées soient un stade de développement d'un *Cœlastrum* ou d'un *Pleurococcus* et que ces trois algues soient identiques.

Le polymorphisme, d'ailleurs très fréquent chez les algues vertes, jette une lumière nouvelle sur la notion de l'espèce. D'autre part, la tendance que présentent certaines algues à donner dans divers milieux des formes rappelant telle ou telle autre algue, a une grande importance pour l'histoire de la formation des espèces chez ces organismes inférieurs.

Les modifications du *Scenedesmus acutus* sont donc liées à des questions du plus haut intérêt.

2° Nous n'avons pas la prétention de résoudre toutes les questions concernant la nutrition de cette espèce. Nous nous proposons simplement de déterminer à l'aide de cultures pures quels sont parmi les aliments mis à sa disposition ceux qu'elle préfère, quels sont les produits qu'elle secrète et les modifications diverses qu'elle apporte dans les milieux nutritifs.

3° La classification actuelle des algues vertes doit être complètement revisée. Un grand nombre d'espèces douteuses y sont placées au hasard ; beaucoup de ces soi-disant espèces ne sont que des stades de développement. Mais la classification ne pourra être modifiée que le jour où nous posséderons des connaissances précises sur le cycle de développement d'un grand nombre d'espèces, c'est-à-dire lorsque les monographies systématiques pourront nous fournir toutes les données concernant la biologie des espèces.

4° Pour arriver à des résultats précis, l'isolement des espèces s'impose et les *cultures pures,* dans le sens le plus absolu du terme, sont le moyen rationnel pour atteindre ce but. Aussi avons-nous donné tous nos soins à cette partie de nos recherches et nous avons réussi non seulement à isoler mais encore à cultiver le *Scenedesmus acutus* loin de tout autre organisme.

En résumé, le travail que nous présentons est conçu d'après le plan suivant :

Partie générale

Nous passons d'abord en revue les ouvrages qui se sont occupés spécialement du *Scenedesmus acutus.*

Nous traitons d'une façon aussi complète que possible l'histoire de son développement.

Puis, sans entrer toutefois dans les détails, nous traitons de la technique des cultures pures dans un chapitre qui nous semble remplir une lacune.

Partie spéciale

Etude du polymorphisme,
de l'influence des divers milieux,
de l'influence des diverses radiations lumineuses,
de l'influence de la chaleur.

Nous espérons que nos recherches intéresseront tous ceux qui s'occupent de la biologie des algues.

Genève, juin 1901.

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE

Voyons d'abord quelles sont les données que nous possédons sur notre sujet.

En général, il y a très peu d'algues vertes, et en particulier de *Protococcoïdées,* sur l'histoire desquelles nous ayons des connaissances très précises et, quoique très commun, nous n'avons sur le *Scenedesmus acutus* Meyen que des notions incomplètes. La plupart des algologues l'ont examiné au point de vue morphologique et quelques-uns l'ont étudié au point de vue physiologique. Aussi, en ce qui concerne l'influence du milieu sur cette plante, n'a-t-on que des données obscures. Quant à l'action

de la chaleur et des différentes radiations lumineuses il n'a été publié, à notre connaissance du moins, aucune recherche antérieure aux nôtres.

Meyen[1], en 1829, établit le genre *Scenedesmus* renfermant plusieurs espèces, parmi lesquelles le *Scenedesmus acutus*. En parlant des quelques genres et espèces qu'il avait découverts, l'auteur dit que « chez ces plantes les genres ne paraissent pas être complètement indépendants ». Il prétend, en outre, avoir constaté des métamorphoses d'un genre dans un autre pour les *Protococcus*, les *Palmella*, etc., etc. Comme les moyens d'observation étaient encore très rudimentaires à son époque, il n'est pas étonnant que de telles idées aient surgi dans l'esprit de Meyen. Ce qui est plus regrettable, c'est que jusqu'à ces dernières années les méthodes n'aient pas été perfectionnées et que même, à l'heure actuelle, il y ait des algologues qui nient l'indépendance de l'espèce chez ces organismes inférieurs.

Nous trouvons décrit ou indiqué le *Scenedesmus acutus* dans les systèmes de Nægeli[2], de Braun[3], de Reinsch[4] de Rabenhorst[5], de Wolle[6], de de Toni[7], de Wille[8].

C'est à Beyerinck[9] que nous devons les premiers essais d'isolement de l'espèce par la méthode bactériologique. Il a touché aux questions les plus importantes concernant la morphologie et la physiologie du *Chlorella vulgaris*, du *Scenedesmus acutus* et de quelques gonidies de lichens. Beyerinck a surtout montré que sur la gélatine *Scenedesmus acutus* vit à l'état unicellulaire.

Il a en outre établi :

a) que *Scenedesmus acutus* liquéfie la gélatine ;

b) qu'il se nourrit de substances organiques ;

c) que si la proportion des substances organiques nutritives dépasse dans les liquides de culture une certaine limite, les cellules du *Scene-*

[1] Meyen, Beobachtungen über niedere Algen, *Nuova acta Acad.*, Leop. Carol, p. 774. 1829.

[2] Nægeli, *Gattungen einzelliger Algen*. 1848.

[3] Braun, *Algarum unicellularum*. Leipzig 1855.

[4] Reinsch, *Die Algenflora des mittleren Theils von Franken*. 1867.

[5] Rabenhorst, *Flora Europæa Algarum*. 1868.

[6] Wolle, *Fresh water algæ of Unit. St.* 1887.

[7] De Toni, *Sylloge algarum*. 1889.

[8] Wille, Chlorophyceen, *Engl. und Prantl, Natürl. Pflanzenfam.*, Pleurococcacées. 1890.

[9] Beyerinck, Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichengonidien und anderen niederen Algen, *Botan. Zeit.*, nº 46, 1890.

desmus acutus perdent leurs pointes et deviennent arrondies ou elliptiques.

Nous enregistrons, pour le moment, les résultats obtenus par cet auteur et nous y reviendrons dans la seconde partie de notre travail. Evidemment, depuis Beyerinck, la technique de séparation des espèces a été beaucoup perfectionnée et par là les causes d'erreur ont été écartées.

Artari[1], cultivant des *Protococcoïdées*, touche involontairement à la question du polymorphisme du *Scenedesmus acutus*. Ses observations sur *Dactylococcus infusionum* Nægeli sont très justes. L'auteur n'avait plus qu'un pas à faire pour s'apercevoir que le *Dactylococcus* n'est qu'un stade de développement du *Scenedesmus acutus* Meyen. Cependant, frappé de la ressemblance de ces deux formes, il proposa d'enlever le genre *Dactylococcus* de la famille des Tétrasporacées, ou Wille l'avait placé, pour le mettre dans les Pleurococcacées et tout près des genres *Scenedesmus* et *Raphidium*.

Artari reproche à Beyerinck de ne pas avoir suivi au microscope les différentes modifications que présente le *Scenedesmus*, et de ne pas avoir montré que les cellules isolées de cette algue, obtenues sur gélatine, étaient capables de donner des cénobes.

Les choses en étaient là lorsque Chodat et Malinesco[2] ont repris la question. Ce sont eux qui les premiers, par des cultures entreprises dans des conditions exceptionnelles, ont constaté la grande variation du *Scenedesmus acutus*. Transportée dans divers milieux tels que la solution nutritive de Nægeli, les solutions de maltose, de sel ammoniaque et de fer, d'eau alcaline de Vichy, cette algue est capable de subir toutes les modifications possibles. C'est ainsi que les auteurs ont obtenu des formes rappelant le *Pleurococcus*, le *Raphidium*, le *Dactylococcus*. De plus, ils ont constaté plusieurs fois la mise en liberté de cénobes scénedesmiques aux dépens du stade *Dactylococcus*. Chodat et Malinesco ont tiré de ces faits les conclusions suivantes : « le *Scenedesmus acutus* présente une phase *Dactylococcus* ».

« Nous considérons maintenant, disent-il-, *Scenedesmus* et *Dactylococcus* comme un seul et même genre présentant des phases *Pleurococcus, Glœocystis, Raphidium*, etc., ce qui ne veut pas dire que nous

[1] Artari, Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull. Soc. Impér. des Natur. de Moscou*, n° 2, 1892.

[2] Chodat R. et Malinesco O., Sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus*, *Bull. Herb. Boissier*, vol. I. 1893.

envisageons ces trois derniers genres *comme devant dans tous les cas être identifiés avec Scenedesmus* ».

La constatation de ces divers états morphologiques du *Scenedesmus acutus* ainsi que d'autres modifications constatées par De Wildeman[1] pour une autre espèce : le *Scenedesmus caudatus,* avait rendu la systématique du genre *Scenedesmus* passablement embrouillée. Que doivent devenir dès lors les nombreuses variétés que les auteurs ont rapportées à ces espèces ?

De Wildeman[2] mit lui-même un peu d'ordre dans la question. Cet auteur s'est occupé surtout de la description spécifique et a cherché à établir quelles sont les espèces que l'on doit conserver et quelles sont les formes qu'il faut abandonner. Par suite le nombre des espèces du genre *Scenedesmus* s'est notablement réduit et parlant de ces espèces, De Wildeman ajoute encore : « Il n'est pas impossible, que par de nouvelles recherches, l'on arrive à en supprimer encore d'autres ».

Klebs, dans son travail : *Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen* (Jena, 1896), attaque vivement les travaux de Borzi et de Chodat. Nous ne le comprenons pas quand il dit : « Chodat prétend qu'une algue comme *Raphidium* varie beaucoup selon les circonstances et se comporte tantôt comme un *Scenedesmus,* tantôt comme un *Protococcus,* un *Characium*, un *Dactylococcus* ». Dans son mémoire, Chodat n'a pas émis de doutes sur l'individualité des *Raphidium,* des *Scenedesmus*, etc. Je ne vois donc pas comment les conclusions de Chodat peuvent être mises sur le même plan que celles de Borzi.

Klebs admet bien que certaines algues sont très influençables par les conditions extérieures et constate aussi les homologies morphologiques, entre les stades de deux algues totalement différentes : « Certains stades d'une des algues rappellent tellement ceux de l'autre, dit-il à la page 171, que l'idée qu'elles vont ensemble est claire, d'autant plus que toutes deux vivent dans le même milieu ».

Pour nous, nous sommes d'accord avec Artari[3], Gay[4] et Chodat[5]

[1] De Wildeman, E., Note sur *Scenedesmus caudatus, Société botanique de Belgique.* 1888.

[2] De Wildeman, E., Le genre *Scenedesmus* Meyen, *La Notarisia,* nº 4. 1893. Venezia.

[3] Artari, A., Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull. Soc. Impér. des Natur. de Moscou,* nº 2, 1892.

[4] Gay, F., *Algues vertes.* Paris 1891.

[5] Chodat, R., *The Polymorphism,* Read before the Botanical Section of the British Association at the Liverpool Meeting. 1896.

et nous admettons que les algues inférieures sont aussi spécifiquement définies que n'importe quelle plante supérieure, à condition que l'on ait affaire à de véritables espèces et non à des stades de développement.

Dans un récent article sur quelques algues formant des colonies, Senn[1] s'est proposé de déterminer les conditions extérieures qui permettent à ces plantes de vivre à l'état de cellules séparées. Cet auteur a observé que les cellules du *Scenedesmus acutus,* dans des solutions nutritives de 0,5 à 1 %, deviennent plus grosses et ovales, et que leurs pointes apicales disparaissent presque. De la sorte ces cellules rappellent les formes que Beyerinck avait obtenues sur gélatine. Selon Senn, des cultures dans des gouttes pendantes d'agar montrent que *Scenedesmus acutus* peut vivre à l'état unicellulaire tout en présentant çà et là des cellules réunies par leurs extrémités et constituant des formes *Dactylococcus*. Malgré toutes ces observations, Senn n'est pas encore au clair sur la question du *Scenedesmus* et ne sachant si les formes qu'il a obtenues sont identiques au *Dactylococcus* décrit par Nægeli[2], il croit prudent de maintenir encore les deux genres.

De ce coup d'œil rapide sur la bibliographie du *Scenedesmus acutus,* nous pouvons tirer les quelques conclusions qui suivent :

Les différentes formes sous lesquelles l'espèce se présente ont été réparties dans deux genres :

a) Dactylococcus (infusionum), constitué de cellules libres ou disposées en chaînettes ; *b) Scenedesmus acutus* dont les cellules forment des cénobes. Ces deux genres ont même été placés dans des familles complètement différentes.

Artari, se basant sur la structure et la division des cellules, constate la parenté entre le *Scenedesmus* et le *Dactylococcus*. Plus récemment Chodat a établi que les diverses formes : cellules libres, chaînettes, cénobes, sont les conséquences directes des milieux et doivent être rapportées à une seule espèce.

Il reste encore à préciser dans quelles conditions ces formes se présentent et quelle est la physiologie de cette espèce. C'est ce que nous ferons dans ce travail.

* * *

Nous n'avons donné le compte rendu que des travaux qui nous ont paru les plus importants. Nous allons maintenant, pour terminer cette

[1] Senn, G., Ueber einige colonienbildende einzellige Algen. *Bot. Zeitung*. 1899.
[2] Nægeli, C., *Einzellige Algen*. Zürich 1848.

partie bibliographique, donner la liste complète des ouvrages que nous avons lus, au sujet du *Scenedesmus acutus* :

1820. Agardh, *Dissertatio de Metamorphosi Algarum.* 1820.

1829. Meyen, Beobachtungen über niedere Algenformen, *Nuov. Act. Leop. Carol.*, Tom. Decimi quarti.

1841. Kützing, *Die Umwandlung der niederen Algenformen in höhere*, Haarlem 1841.

1848. Nægeli. C., *Gattungen einzelliger Algen.* Zürich 1848.

1855. Braun, Al., *Algarum unicellularum.* Leipzig 1855.

1863. Rabenhorst, L., *Kryptogamen-Flora von Sachsen.* Leipzig 1863.

1867. Reinsch, P., *Die Algenflora des mittleren Theils von Franken.* 1867.

1868. Rabenhorst, L., *Flora Europæa Algarum Aq. dulcis.* 1868.

1878. Reinsch, P., Contributiones ad floram alg. aq. dulcis Promont, *Bonæ Sp.; Linnean Soc.*, vol. XVI. Londres 1878.

1882-84. Cooke, M. C., *British Fresh Water Algæ.* 1882-84.

1885. Hansgirg, A., Ueber den Polymorphismus der Alg., *Botan. Centralblatt.* 1885.

1887. Wolle, F., *Fresh Water Algæ of Unit. St.* 1887.

1888. De Wildeman, E., Notes sur le *Scenedesmus caudatus, Bull. Soc. botan. de Belgique.* 1888.

1889. De Toni, G. B., *Sylloge algarum.* 1889.

1890. Wille, N., Chlorophyceen, *Engler und Prantl Natürl. Pflanzenfam.*, Pleurococcacées. 1890.

1890. Beyerinck, M. W., Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichengonidien und anderen niederen Algen, *Bot. Zeit.*, nº 45. 1890.

1890. Borzi, A., Note algologiche, *Nuovo Giornale Botan. italiano.* 1890.

1891. Borzi, A., Noterelle algologiche, *Nuova Notarisia.* 1891.

1891. Gay, F., *Recherches sur le développement et la classification de quelques algues vertes,* Paris 1891.

1892. Artari, A., Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull. Soc. Impér. des Natur. de Moscou,* nº 2. 1892.

1893. Chodat, R. et Malinesco, O., Sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Meyen, *Bull. Herb. Boissier,* vol I. 1893.

1893. De Wildeman, E., Le genre *Scenedesmus* Meyen, *La Notarisia,* nº 4. Venezia 1893.

1894. Chodat, R., Matériaux pour servir à l'histoire des Protococcoïdées, *Bull. Herb. Boissier,* nº 9. 1894.

1895. Chodat, R. et Huber, J., *Recherches expérimentales sur le Pediastrum boryanum.*

1896. Chodat, R., *The Polymorphism,* Read before the Botanical Section of the British Association at the Liverpool Meeting. 1896, Annals of Bot. 1896.

1896. Klebs, G., *Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen*. Jena 1896.

1897. Chodat, R. et Goldflus, M., Note sur la culture des Cyanophycées, *Bull. Herb. Boissier*. 1897.

1897. Chodat, R., A propos du polymorphisme des algues vertes. Réponse provisoire à M. Klebs, *Archives des sciences physiques et naturelles*. Genève, 1897.

1897. Knut-Bohlin. *Die Algen der ersten Regnell'schen Expedition*. Stockholm 1897.

1897. Chodat, R. Études de biologie lacustre, *Bull. Herb. Boissier*. 1897.

1898. Chodat, R., Études de biologie lacustre. Nouvelles remarques sur la flore pélagique superficielle des lacs suisses et français, *Bull. Herb. Boissier*. 1898.

1899. Artari, A, Ueber die Entwickelung der grünen Algen unter Ausschluss der Bedingungen der Kohlensäure-Assimilation, *Bull. Soc. Impér. des Natur. de Moscou*, nº 1. 1899.

1899. Senn, G., Ueber einige colonienbildende einzellige Algen, *Bot. Zeitung*, Heft, III, 5. 1899.

1900. Chodat, R. et Grintzesco, J., *Sur les méthodes de culture pure des algues vertes*. Comptes rendus du Congrès de botanique de Paris. 1900.

1900. Radais, M., *Sur la culture des algues à l'état de pureté*. Comptes rendus du Congrès international de botanique de Paris. 1900.

1900. Radais, R., *Sur la culture d'une algue verte. Formation de chlorophylle à l'obscurité*. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris.

CHAPITRE PREMIER

Cultures d'algues.

§ 1. Généralités.

Pour bien étudier une espèce, des cultures strictement pures sont indispensables. Certains auteurs appellent cultures pures celles qui ne contiennent, il est vrai, qu'une seule espèce d'algues, mais qui renferment aussi des bactéries, des champignons, voire même des infusoires. Ces auteurs-là n'attachent que peu d'importance aux organismes qui accompagnent l'espèce qu'ils étudient parce que, disent-ils, une algue ne saurait jamais être confondue avec ces organismes. Il est probable en effet que, malgré le polymorphisme, les formes seront toujours recon-

naissables, mais les organismes étrangers dans une culture pure sont une grave cause d'erreur. Ils apportent dans les milieux nutritifs des modifications profondes qui peuvent empêcher le développement normal de l'algue et conduire à des déductions fausses. Toutes les constatations morphologiques et physiologiques faites dans de telles conditions ne peuvent soutenir une sérieuse critique.

Aussi, quant à nous, appelons-nous *cultures pures seulement celles qui ne contiennent qu'une espèce d'algue, sans adjonction d'aucun autre organisme vivant.*

Les cultures pures n'existent pas naturellement; il faut, pour les obtenir, employer des moyens spéciaux, ce qui est parfois assez difficile.

Il faut en effet, non seulement isoler complètement l'espèce, mais encore déterminer quelles sont les conditions biologiques qui lui permettent de vivre et de se multiplier. Il faut procéder à de délicates et patientes expériences, lutter contre les champignons et les bactéries qui envahissent les cultures, assurer à celles-ci une lumière convenable, trouver des milieux artificiels se rapprochant le plus possible des substratums naturels, etc.

Cette dernière condition doit être déterminée pour chaque espèce que l'on veut étudier, étant donné qu'un même milieu peut être favorable à une espèce et défavorable à une autre.

L'espèce qui persiste reste alors isolée dans un espace très limité, comme le sont nos milieux de culture ; les individus en se multipliant épuisent le substratum qu'ils chargent en outre de produits d'excrétion, nuisibles à l'algue, ce qui peut contribuer, plus ou moins rapidement, à rendre la reproduction impossible dans ce milieu-là.

§ 2. Technique.

Sommaire. A. Ustensiles employés. — B. Milieux de culture : milieux consistants, milieux liquides, cultures sur plaques. — C. Isolement des espèces. — D. Soins à donner aux cultures. — E. Leur conservation.

Notre intention n'est pas de décrire en détail toutes les manipulations relatives aux cultures, cependant nous croyons utile de donner quelques indications techniques sur nos milieux de culture et la séparation des espèces. Des détails à ce sujet ont été publiés par nous dans les comptes rendus du Congrès de botanique de Paris[1].

[1] Chodat, R. et Grintzesco, J., *Sur les méthodes de culture pure des algues vertes.* Congrès international de botanique. Paris 1900.

A. Ustensiles employés.

Les ustensiles employés pour les cultures varieront selon que l'on désire observer directement la culture sous le microscope ou selon qu'il s'agit de cultures à conserver pendant longtemps, en les entourant de toutes les précautions possibles pour les maintenir dans une pureté absolue.

1° *Les cultures sous le microscope* s'imposent chaque fois qu'on veut suivre pas à pas toutes les phases de développement d'une algue. Ce sont les cellules à culture (chambres humides) de Ranvier, employées en bactériologie, qui se prêtent le mieux à ce genre de recherches. Stérilisées préalablement, les cellules à culture reçoivent sur leur lamelle, à l'aide d'une pipette à pointe effilée, une goutte de culture pure très diluée. de façon que la goutte ne puisse renfermer que deux ou trois organismes. Les endroits où se trouvent les algues étant marqués, il est facile de suivre tout le développement; nous avons pu de la sorte constater pour le *Scenedesmus acutus* bien des choses intéressantes sur les stades de division, la mise en liberté des cénobes fils, etc.

2° *Pour les cultures qui doivent être conservées pendant longtemps* et à l'état de pureté parfaite, les vases à culture doivent être commodes, contenir de l'air en suffisance, laisser pénétrer difficilement les germes étrangers, présenter une faible surface d'évaporation et pouvoir être facilement stérilisés.

Les flacons Erlenmeyer, les cristallisoirs bas en verre de Bohême (boîte de Pétri) et les tubes à essais réalisent le mieux ces diverses conditions.

Pour toute technique de stérilisation nous renvoyons le lecteur aux traités spéciaux de la bactéorologie.

B. Milieux de Culture.

I. Nous résumerons d'abord quel sont les milieux de culture utilisés par nos devanciers.

Brefeld fut le premier qui imagina les milieux artificiels à la gélatine pour la culture des champignons ; cette découverte a beaucoup simplifié la technique de séparation des espèces.

Beyerinck[1] s'est servi le premier des milieux gélatinisés pour la culture des algues.

[1] Beyerinck, M. W., Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichengonidien und anderen niederen Algen, *Bot. Zeitung*, n° 45. 1890.

Miquel à son tour introduit dans la culture des bactéries les milieux à la gélose végétale : Agar-agar.

Borzi[1] et plus tard Artari[2] se sont servis de diverses solutions nutritives naturelles et artificielles.

Chodat et Malinesco[3] dans leurs cultures de *Scenedesmus* se sont également servis de solutions nutritives telles que les eaux alcalines de Vichy, la solution Knop, la solution Nægeli, etc.

Klebs[4] critique les cultures liquides de Chodat ; il insiste sur l'utilité des milieux solides.

Cependant les insuccès que Klebs a eus avec les cultures liquides ne sont pas une raison pour qu'on renonce définitivement à cette méthode, qui est excellente si l'on prend les précautions que la technique moderne met à la disposition des expérimentateurs. Ces précautions permettent d'obtenir dans des milieux liquides des cultures tout aussi pures que celles obtenues dans des milieux agarisés ou gélatinisés. Aussi dernièrement, Senn pour ses cultures emploie-t-il des solutions nutritives et des milieux agarisés.

II. Quant à nous, les milieux nutritifs que nous utilisons sont presque tous *artificiels*, car si l'on prend l'eau d'un étang ou d'un lac, c'est-à-dire un milieu naturel, cela présente un double inconvénient : Si ces milieux ne sont pas renouvelés, les algues s'y développent d'abord bien mais ne tardent pas à dépérir faute de nourriture ; si ces milieux sont renouvelés on s'expose à introduire des organismes étrangers dans les cultures.

Nos milieux sont de trois sortes :

a) Milieux consistants.
b) Milieux liquides.
c) Cultures sur plaques.

a) *Milieux consistants.*

Les milieux consistants sont préférables pour le premier triage des espèces car ils s'opposent à l'éparpillement des individus, les forcent à vivre en colonies et permettent l'élimination des organismes étrangers.

[1] Borzi, A., Note algologiche, *Nuovo Giornale Botan. ital.* 1890.

[2] Artari, A., Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull. Soc. Impér. des Natur. de Moscou*, nº 2. 1892.

[3] Chodat, R. et Malinesco O., Sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Meyen, *Bull. Herb. Boissier*, vol. I, 1893.

[4] Klebs, G., *Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen.* Jena 1896.

Ces milieux se préparent avec de la gélatine ou mieux encore pour les premiers triages, avec de la gélose (agar-agar).

Nous n'insisterons pas sur les procédés de préparation de ces milieux qui se trouvent dans tout traité élémentaire de bactériologie.

On rend nutritives la gélose ou la gélatine en y ajoutant les substances voulues avant de les filtrer. La solution dont nous nous sommes servis pour rendre nutritifs la gélatine et l'agar est la suivante :

Azotate de calcium	1,65
Chlorure de potassium	0,50
Sulfate de magnésie	0,50
Phosphate de potassium	0,50
Sesquichlorure de fer	des traces
Eau distillée	1000 grammes.

Cette solution a été diluée selon les besoins.

b) *Milieux liquides.*

Comme milieu liquide *naturel* nous avons employé l'eau ordinaire, stérilisée à 120°. Ce milieu ne convient que pour des cultures de courte durée ; les algues s'y développent d'abord bien, mais très vite elles épuisent les substances nutritives qui se trouvent à leur disposition.

L'eau ordinaire stérilisée est un moyen de contrôle précieux, car elle offre aux espèces cultivées sur d'autres substratums un milieu se rapprochant beaucoup de leur milieu naturel et les ramène par conséquent à leurs formes et à leur grandeur primitives, à condition qu'elles soient toutefois aérées.

Comme milieu liquide *artificiel* nous avons pris une solution nutritive identique à celle qui a servi pour la préparation des milieux gélatinisés et agarisés, et nous la diluons selon les besoins.

c) *Cultures sur plaques.*

Certaines algues ayant besoin d'oxygène ne sauraient vivre immergées et se développeraient mal dans des milieux consistants ou liquides.

La méthode des cultures sur plaques poreuses de gypse a été employée par Hansen et d'autres pour la culture des levures. Chodat et Goldflus[1]

[1] Chodat, R. et Goldflus, M., Note sur la culture des Cyanophycées, *Bull. Herb. Boissier*. 1897.

ont employé des plaques de porcelaine poreuse non vernie, de préférence aux plaques d'argile ou de tourbe. Les plaques d'argile se fissurent par la dessiccation, de là la difficulté de les stériliser; la tourbe présente l'inconvénient que les colonies sont peu visibles sur un fond si foncé et que l'acide humique que la tourbe renferme ne convient pas à toutes les algues. Par contre, étant donné son pouvoir d'absorption considérable, la facilité de stérilisation et son insolubilité, la terre de pipe ou porcelaine poreuse est préférable. Les plaques de cette substance présentent en outre l'avantage d'être plus ou moins poreuses selon la durée de cuisson, ce qui rend possible d'en choisir de perméabilités diverses. Ces propriétés ne sont pas sans importance dans la culture des algues.

Les plaques employées par Chodat et Goldflus ont $^5/_5$ cm. de surface et 1 cm. d'épaisseur; elles ont été conservées dans des boîtes de Pétri pour les préserver de l'invasion d'organismes étrangers (planche IV, fig. 1). Ce procédé permet que le triage s'effectue avec une assez grande facilité, et par des cultures répétées on arrive à ne plus reproduire sur la plaque que des colonies d'une seule espèce.

Chodat et Goldflus ont indiqué les précautions qu'il faut prendre pour la méthode des cultures sur plaques poreuses[1]. Cette méthode présente aussi des désavantages. D'abord le développement s'y fait très lentement; il faut environ 30 à 40 jours pour obtenir des colonies visibles à l'œil nu. Puis, la grande surface d'évaporation oblige parfois à ajouter de l'eau, ce qui multiplie les chances de contamination. Enfin, les boîtes de Pétri offrent peu de garanties pour la conservation indéfinie des cultures. L'emploi d'un second cristallisoir peut diminuer beaucoup l'évaporation rapide des solutions nutritives, tout en étant un bon moyen pour la conservation des cultures. M. Chodat et moi, nous avons en outre modifié le système comme suit : de petites plaques rectangulaires, découpées dans des assiettes poreuses, ont été préparées ainsi que des éprouvettes (planche IV, fig. 2) à étranglement, bien connues pour les cultures sur tranches de pomme de terre. Puis nous avons rempli les éprouvettes jusqu'aux $^3/_4$ du réservoir inférieur avec du liquide nutritif. Nous avons alors bouché l'étranglement avec un tampon de coton qui trempe dans le liquide et forme une mèche capillaire. Enfin nous avons introduit les

[1] Je ne crois pas inutile cependant d'ajouter qu'il est nécessaire d'envelopper de papier buvard les boîtes de Pétri renfermant les plaques poreuses, avant de les mettre dans l'étuve à stérilisation. Les plaques peuvent se refroidir tranquillement et les chances de contamination sont beaucoup diminuées pendant les manipulations d'ensemencement.

plaques rectangulaires en prcelaione poreuse dans les éprouvettes où elles reposent sur le coton humide. Après une stérilisation suffisante, les tubes sont prêts à être ensemencés.

Le même dispositif peut être employé pour des cultures sur écorce, méthode qui ne sera employée que dans des cas spéciaux.

Les deux appareils proposés par Radais[1] paraissent parfaits en principe, mais on peut leur reprocher d'être dispendieux et surtout difficiles à manipuler lorsqu'il s'agit de travaux de physiologie comparée qui demandent un grand nombre du cultures à la fois. En particulier l'appareil destiné à des cultures sur bougies filtrantes a l'inconvénient d'être beaucoup trop compliqué et d'offrir justement par là peu de garanties pour la conservation des cultures à l'état pur.

Nos cultures de *Chlorella vulgaris* Beyerinck nous ont montré que cette algue se développe dans l'intérieur de l'agar ou de la gélatine tout aussi bien qu'à la surface de ces substances ; de plus cette algue peut se développer même dans le vide. Si donc les complications des appareils de Radais sont destinés à assurer l'aération des cultures, il est des algues et en particulier *Chlorella vulgaris* pour lesquelles elles n'ont pas leur raison d'être.

C. Isolement des Espèces.

Les procédés utilisés en bactériologie pour le triage des genres ne sont pas toujours applicables aux algues. S'il s'agit d'isoler par exemple un *Pleurococcus* qui vit sur l'écorce des arbres ou un *Hæmatococcus* qui vit dans les creux des rochers au bord des lacs, l'une et l'autre de ces espèces vivant à l'état presque pur, un ou deux triages suffisent pour les isoler. Certaines algues comme les *Desmidiées* et les *Pleurococcus* ne supportant pas toujours un brusque changement de substratum, il faudra non seulement les isoler mais encore les habituer à vivre dans des solutions nutritives diluées avant de les ensemencer.

Enfin pour des algues de grosse taille comme certaines *Volvocinées,* l'isolement est des plus simples puisque les individus sont assez gros pour être vus avec une forte loupe.

Mais autrement plus longs et plus délicats sont les procédés qui s'appliquent aux dépôts contenant de nombreuses espèces d'algues de petite taille. La meilleure méthode consiste à fractionner le liquide contenant

[1] Radais, M., Comptes rendus du Congrès international de botanique. Paris 1900.

le mélange, après dilution. On procède de la manière suivante : on prend cinq tubes stérilisés. Dans le tube n° 1 on introduit 10 cm³ d'eau et une goutte du mélange naturel ou artificiel qui contient les algues. On agite pour séparer les agglomérations puis, avec une pipette stérilisée on introduit 5 cm³ de ce mélange dans le tube n° 2 en y ajoutant en même temps 5 cm³ d'eau pour le diluer. On opère de la même façon pour les tubes 3, 4 et 5. De sorte qu'on a cinq degrés de dilution et l'on peut procéder aux ensemencements dans cinq séries de flacons Erlenmeyer contenant le milieu nutritif agarisé ou gélatinisé, sur le point de se refroidir [1]. Dans chaque flacon de la première série on introduit une goutte du tube n° 1, dans chaque flacon de la deuxième série, une goutte du tube n° 2 et ainsi de suite. Au bout de 15 à 30 jours on observe que les flacons de la première série contiennent de nombreuses colonies d'algues, mais aussi des bactéries et des champignons.

Il est généralement difficile de trier les colonies de cette première série. Les flacons de la deuxième série renferment moins de champignons ; aussi le nombre total des colonies a-t-il beaucoup diminué. Les flacons des trois dernières séries montrent des colonies d'algues et de bactéries suffisamment éloignées les unes des autres pour permettre le triage sans difficulté.

Il arrive aussi que les flacons de la cinquième série ne renferment pas de germes étrangers.

Dans les mélanges naturels, le nombre des bactéries peut varier selon l'endroit qui fournit le matériel et selon l'époque de la récolte. Il est facile de comprendre que plus ce nombre est grand, plus nous mettrons de temps pour l'isolement des espèces. Les colonies d'algues ne renferment généralement qu'une seule espèce. Elles fournissent la base de nouvelles dilutions suivant la marche indiquée plus haut. Après une répétition de ces opérations on arrive au triage définitif des espèces. Toutes ces opérations, quoique simples et pratiques, sont longues et peuvent décourager les algologues peu habitués aux manipulations bactériologiques. Ainsi pour arriver à séparer d'un mélange une algue à l'état de pureté absolue, il faut environ 2 ou 3 mois. Les espèces, une fois isolées, peuvent être conservées indéfiniment en employant des précautions semblables à celles utilisées en bactériologie pour la conser-

[1] Il est indispensable de faire les premiers triages sur l'agar et non sur la gélatine, car dans ce milieu l'opération devient difficile, si le mélange ensemencé renferme des bactéries ayant la propriété de liquéfier la gélatine.

vation des microbes à l'état de pureté. La méthode des dilutions est la seule qui permette ensuite d'étudier sûrement la morphologie et la physiologie des algues unicellulaires [1].

Nous avons réussi à isoler à l'état de pureté absolue, un nombre relativement considérable d'algues vertes unicellulaires : [1]

Scenedesmus acutus Meyen.
Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb.
Dyctiosphærium pulchellum Wood.
Kirchneriella lunaris (Kirch.) Mœb.
Raphidium polymorphum Fresen.
Pediastrum tetras (Ehrb.) Ralfs.
Pleurococcus sp.
Oocystis elliptica West.
Cœlastrum sp.
Hæmatococcus lacustris (Girod) Rostaf.
Chlorella vulgaris Beyer.
Stichococcus sp., etc.

Nous avons fait des observations quant au nombre, à la grandeur et à la forme des colonies chez les algues que nous venons d'énumérer. Une première constatation intéressante est que les *dimensions* des colonies sont en rapport inverse avec leur nombre dans une culture : en d'autres termes, plus le nombre des colonies est petit, plus celles-ci sont grosses. Ainsi dans des flacons renfermant le même milieu et la même espèce d'algue la grandeur des colonies est variable. Lorsque la culture renferme beaucoup de colonies, celles-ci arrêtent leur accroissement au bout de quelque temps. D'où proviennent ces différences de dimensions ? Sans doute des mêmes causes qui agissent dans les milieux naturels. Rien n'est plus commun dans la nature que de voir les milieux sans cesse modifiés par l'activité même des organismes qu'ils contiennent. Quand le milieu est épuisé, les organismes qui y vivent se trouvent dans des conditions éminemment défavorables à leur développement.

Quant à la *forme* des colonies, nous en avons observé de parfaitement sphériques, et de lenticulaires; bien souvent nous avons trouvé des mâcles plus ou moins compliqués. Il nous avait semblé au début qu'il y avait certaines relations entre la forme de la colonie et l'espèce d'algue. Mais de longues observations nous ont montré qu'il n'en est rien et toutes les formes que les colonies revêtent dépendent simplement du milieu.

[1] Voir Chodat et Grintzesco, Congrès international de botanique, Paris, l. c.

La même espèce cultivée dans l'agar peut prendre des formes coloniales très variables ; la forme lenticulaire et les mâcles sont dues aux fentes qui se produisent dans le milieu nutritif. Il n'en est pas de même pour les colonies obtenues dans les milieux gélatinisés : ici toutes les colonies, au moins pour les espèces que nous avons cultivées, sont parfaitement sphériques. *Donc les formes coloniales ne nous offrent aucun indice caractéristique pour la séparation des espèces.* Mais les algues possèdent des caractères physiologiques qui nous permettront de les distinguer. Nous reviendrons sur ces particularités dans un autre chapitre.

D. Soins a donner aux Cultures.

I. *Lumière.* Si dans la nature les algues peuvent fuir les radiations lumineuses défavorables, elles en sont naturellement incapables lorsqu'elles se trouvent emprisonnées dans des milieux consistants tels que l'agar et la gélatine. Il faut donc régler sans cesse l'éclairage des cultures.

Les rayons directs très puissants de l'été sont défavorables au développement des algues et il est nécessaire de tamiser la lumière qui arrive directement, ou ce qui est plus commode, de placer les cultures, au moins pendant cette saison, devant une fenêtre donnant au nord. En hiver, au contraire, le faible développement des colonies s'explique par la quantité insuffisante de lumière qu'elles reçoivent pendant les journées courtes de cette saison.

II. *Chaleur.* Une trop grande chaleur nuit aux cultures d'algues. Les vifs rayons lumineux de l'été entretiennent une température relativement grande à l'intérieur des flacons. Cette température dans les flacons de culture exposés en été à la lumière dépasse souvent 50°. Or, à cette température-là nos algues ne peuvent se développer.

III. *Évaporation.* Pour les cultures sur plaques de porcelaine poreuse on doit remplacer soigneusement l'eau évaporée par une nouvelle quantité d'eau stérilisée. L'inconvénient qu'ont les plaques d'offrir une trop grande surface d'évaporation peut être diminué si l'on couvre la culture d'une petite cloche de verre ou mieux encore si l'on emploie un second cristallisoir. D'ailleurs l'emploi des cloches de verre comme moyen préservatif contre les poussières atmosphériques est tout naturellement indiqué. Cependant pour des recherches physiologiques, quand il s'agit d'un grand nombre de cultures, les petites cloches consistuent un matériel trop encombrant. La grande serre de laboratoire, en verre, fermant hermétiquement, de l'Institut de botanique nous a rendu de grands services pendant nos recherches.

E. Conservation des Cultures.

Les cultures sur des milieux agarisés ou gélatinisés pourraient se conserver indéfiniment en parfait état dans les flacons Erlenmeyer bien bouchés, à condition de ne plus les ouvrir. Mais l'eau que les milieux renferment s'évaporant, assez lentement il est vrai, au bout d'un an le flacon de culture finit par ne plus contenir qu'un milieu complètement solide.

Si les colonies ne sont pas trop nombreuses, on peut conserver les cultures pendant très longtemps, dans des tubes à essais, fermés à la lampe. Ce moyen excellent permet l'envoi des cultures à n'importe quelle distance.

Les cultures d'algues peuvent se conserver aussi à l'état sec. On n'a qu'à mettre de tout petits flacons renfermant les cultures dans des dessicateurs à $Ca\ Cl_2$ ou à $H_2\ SO_4$. L'agar et la gélatine abandonnent leur eau en quelques heures et il ne reste qu'une mince membrane transparente enveloppant les colonies qu'il suffit d'humecter ensuite avec de l'eau stérilisée quand on veut s'en servir.

A l'aide d'une pointe stérilisée, on détache alors les colonies soit pour les transporter sous le microscope, soit pour procéder à de nouveaux ensemencements.

Cette conservation des colonies à l'état sec n'est qu'une application d'une propriété naturelle : dans la nature beaucoup d'algues vertes inférieures supportent la sécheresse pendant de longs mois, attendant que de nouvelles conditions d'humidité viennent favoriser leur développement.

CHAPITRE II

Développement du Scenedesmus acutus Meyen.

(Planches I et II.)

Sommaire. § 1. Apparence. — § 2. Membrane, chromatophore, pyrénoïde, noyau. — § 3. Division. — § 4. Formation des cénobes.

§ 1. Apparence.

On sait maintenant que le *Scenedesmus acutus* Meyen se présente sous plusieurs aspects :

a) sous forme de *cénobes* constitués par 2, 4, 8 cellules fusiformes réunies en série simple ou double, dans un même plan. Nous n'avons jamais vu dans nos cultures de cénobes formés d'un plus grand nombre de cellules. Les dimensions d'un cénobe varient selon l'âge et le nombre des cellules dont il est composé;

b) dans d'autres conditions l'algue vit à l'état de *cellules séparées* simulant un court *Raphidium* et enfin

c) nous la voyons former des *chaînettes* de cellules dont le nombre et la disposition peuvent varier dans de larges limites.

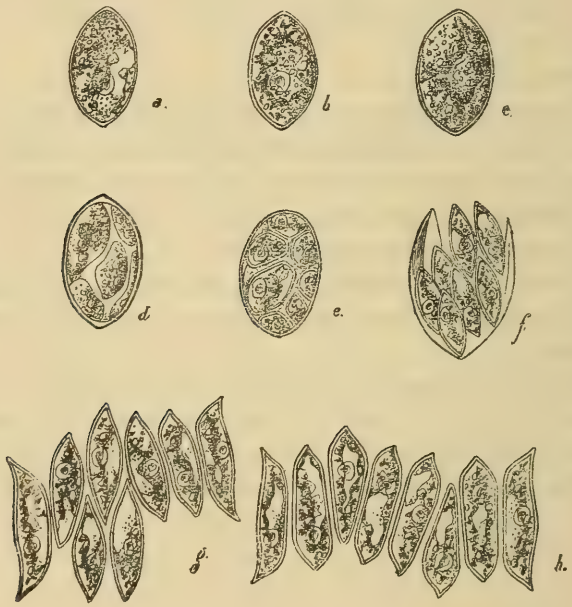


Fig. 1.

Dernièrement encore, ces deux dernières formes, c'est-à-dire les cellules libres et les chaînettes étaient considérées comme constituant un genre à part sous le nom de *Dactylococcus* [1]. Nous avons indiqué dans notre bibliographie qu'Artari [2] proposa d'ôter le genre *Dactylococcus* de la famille des Tétrasporacées pour le mettre tout près de *Scenedesmus*

[1] Senn, G., Ueber einige colonienbildende einzellige Algen, *Botan. Zeitung*, Heft III, 5. 1899.

[2] Artari, A., *Untersuchungen*. 1892.

et de *Raphidium*. Par leurs recherchers expérimentales, Chodat et Malinesco[1] sont arrivés à prouver que le genre *Dactylococcus* de Nægeli n'est qu'un stade du développement du *Scenedesmus acutus* Meyen et ils l'ont incorporé à ce dernier genre.

Les noms que cette algue et ses formes ont reçu des algologues du siècle passé rempliraient toute une page. Ainsi elle a porté les noms d'*Achnantes obliqua* Turp., *Arthrodesmus acutus* Ehrenb. Le *Scenedesmus acutus* Meyen s'appelait *Sc. obliquus* (Turp.) Kütz. quand son cénobe était formé de huit cellules. Suivant que les cellules étaient plus ou moins pointues, l'algue s'appelait tantôt *Sc. fusiformis* Menegh. tantôt *Sc. apiculatus* Corda. Du *Sc. pectinatus* on a fait plus tard une variété du *Sc. acutus* nommée *Sc. dimorphus* Rabenh., mais qui n'est en somme qu'une forme du *Sc. acutus*.

Beaucoup de ces noms sont tombés au rang de synonymes ou de variétés.

Lorsque l'algue forme des cénobes les cellules sont disposées en ligne horizontale, droite, oblique ou zigzaguée ; lorsque le cénobe est formé de deux séries, les cellules alternent entre elles (fig. 1 *g*). Dans les deux cas on observe que les cellules de bordure prennent souvent la forme de croissant. Les cellules fusiformes en cénobes, libres ou en chaînettes, ont en moyenne à l'état adulte les mêmes dimensions dans les trois cas. Ces dimensions ne dépassent pas au maximum 12 μ de longueur et 6 μ de diamètre, ni au minimum 6 μ de longueur et 3 μ de diamètre.

§ 2. Membrane, chromatophore, pyrénoïde, noyau.

Chodat[2] a montré que *Scenedesmus acutus* ainsi que toutes les Protococcoïdées possèdent une *membrane* formée de deux parties : l'une interne, cellulosique, l'autre externe et pectosique. Traitée par les colorants de la cellulose et de la pectose, la membrane du *Scenedesmus* montre dans sa partie extérieure une coloration différant de celle produite par les réactifs dans la couche intérieure.

Par le bleu de méthylène nous avons pu observer des traînées dans la couche externe, après la mise en liberté d'un cénobe. Ces traînées se colorent distinctement en bleu. Nous avons également observé que

[1] Chodat, R et Malinesco, O., *Sur le polymorphisme du Scenedesmus acutus*. 1893.

[2] Chodat, R., Matériaux pour servir à l'histoire des Protococcoïdées. *Bull. Herb. Boissier*. 1894.

la couche externe présente des épaississements très rapprochés qui se colorent facilement par les colorants de la pectose.

Le chromatophore se présente au début sous forme d'une plaque verte à bords plus ou moins échancrés. Il tapisse la paroi interne de la cellule de façon à laisser incolores les pointes et une partie au milieu de la cellule.

Ce chromatophore est accompagné d'un *pyrénoïde*[1] toujours visible, sauf généralement quand la cellule se prépare à la division. A ce moment le pyrénoïde peut se dissoudre pour réapparaître après dans chaque cellule fille.

Le *noyau,* suffisamment gros, peut être rendu visible après la décoloration du chromatophore. Quelquefois des gouttelettes d'huile sont distribuées sans ordre dans l'intérieur de la cellule et dans certaines conditions les cellules renferment aussi des granulations d'amidon.

§ 3. Division.

Pour suivre les phases de la division du *Scenedesmus acutus*, nous avons pris une chambre humide de Ranvier et à l'aide d'un pipette à pointe très effilée nous y avons introduit une goutte contenant 2 à 3 cellules d'une culture pure diluée. Il est à désirer que la dilution soit assez forte pour que l'observation ne soit pas gênée par le rapprochement des germes.

La division se fait par 2, par 4 ou par 8. La division par 2 ne s'observe que dans des conditions spéciales de culture ; par contre la division par 4 et par 8 est celle qui se rencontre le plus souvent dans les milieux naturels.

Il est à remarquer que dans les cultures en chambres humides contenant de l'eau ordinaire stérilisée, la tendance des produits de division à se grouper en cénobes est très peu marquée, aussi les individus se séparent-ils au bout de peu de temps. On reconnaît facilement quand une cellule se prépare à se diviser : le chromatophore devient alors granuleux, le pyrénoïde devient indistinct ou se dissout complètement (pl. I, fig. 2). Cependant il n'est pas rare de voir le pyrénoïde persister dans

[1] Une comparaison entre les fig. 30 et 36, pl. VII d'Artari (Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull. Soc Impér. des natur. de Moscou*, nº 2, 1892) et les nôtres (pl. I, fig. 1, 2) suffit pour démontrer une fois de plus l'identité du *Scenedesmus acutus* avec le *Dactylococcus infusionum* de Nægeli.

une partie de la cellule pendant la formation du premier cloisonnement. Au bout de deux jours le phénomène de la division commence. Wille[1] prétend que la division se fait par des cloisons parallèles au grand axe de la cellule et que si la division se fait par huit, il apparaît avant ou après les divisions parallèles au grand axe, une cloison perpendiculaire. De Wildeman croit que la division peut se faire par des cloisons tantôt perpendiculaires, tantôt obliques par rapport au grand axe. L'observation directe nous a montré, d'accord avec Chodat, que l'assertion de Wille est fausse et que la première cloison apparaît perpendiculairement au grand axe de la cellule. Mais par l'accroissement de deux cellules filles la première cloison devient de plus en plus oblique, lorsque apparaissent, presque simultanément, les deux autres cloisons (pl. I, fig. 3, 4, 5). Les quatre cellules filles, en s'allongeant, prennent aussi une disposition de plus en plus oblique dans l'intérieur de la cellule mère qui ne tardera pas à s'ouvrir en deux valves par une ou deux fentes latérales (pl. I, fig. 6, 7, 8, 9, 10). Il n'est pas rare de voir quelquefois les cellules filles occuper toute la longueur de la cellule mère. — Les déplacements seront d'autant plus grands que l'ouverture de la cellule mère, pour laisser sortir les cellules filles, se fera plus tardivement[2].

Les cellules provenant d'une culture sur agar présentent des membranes très minces, ce qui explique leur ouverture rapide lorsqu'on les transporte dans un milieu liquide. C'est dans les cultures faites à l'aide de milieux liquides, et exposées à une lumière suffisante, qu'on observe des membranes plus épaisses et une forte obliquité des cellules filles dans l'intérieur des cellules mères.

Quand la division se fait par huit (fig. 1, page 236), il est difficile de suivre l'apparition de chaque cloison ; la marche de la division paraît plus compliquée, toutefois elle doit se faire probablement d'après les mêmes lois.

Les produits de division paraissent inégaux pendant qu'ils sont encore enfermés dans la cellule mère, mais lorsqu'ils sont mis en liberté on voit qu'ils sont tous à peu près de même *dimension* (la figure 3 montre le développement complet d'une cellule qui s'est divisée en huit). Il peut se faire cependant que par des causes mécaniques, certaines cellules

[1] Wille, N., Chlorophycées, *Engler und Prantl Natürl. Pflanzenfam.*, Pleurococcacées. 1890.

[2] Voir, à ce sujet, la théorie de l'autospore de Chodat in Evolution of the green Algæ, l. c., p.

prennent des formes tellement bizarres qu'on croit quelquefois se trouver en présence d'organismes autres que le *Scenedesmus*.

L'*obscurité* active la division et nous avons remarqué que le phénomène se produit pendant la nuit. Des cas ont cependant été notés de divisions effectuées pendant le jour.

La membrane de cellule mère se déchire toujours après la division et les produits de cette division sont poussés légèrement au dehors (planche I, fig. 9, 10, 11). Le jeune cénobe est accompagné pendant quelques temps des débris de la membrane maternelle, sous forme de deux valves incolores rétrécies (pl. I. fig. 11).

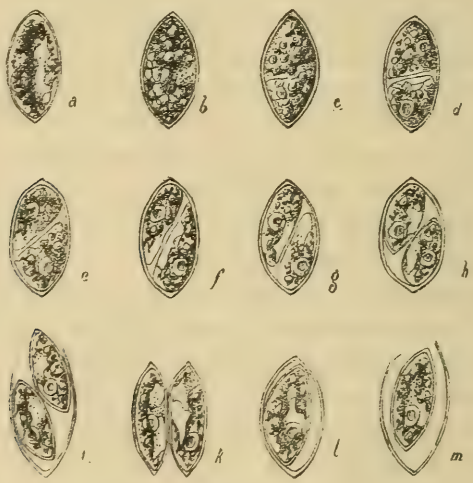


Fig. 2.

A ce moment les éléments de la même génération, tous de la même grandeur, se disposent dans un même plan, au moins pendant quelque temps et constituent des cénobes de quatre (fig. 11, 12, 13, 14, pl. I) ou de huit cellules (fig. 1 *f, g, h*).

Je le répète, dans ces conditions particulières d'observation, les cénobes ne sont que temporaires et le groupement des cellules filles ne dure que peu de temps; bientôt les individus s'écartent les uns des autres pour vivre isolés.

La division en huit est très active pendant les premiers jours de culture en chambre humide, mais bientôt la multiplication se ralentit et l'on n'observe plus que des divisions par quatre. A partir du quinzième jour la division se ralentit davantage encore et on ne voit plus à cette époque

que des divisions par deux (fig. 2). Finalement la division s'arrête tout à fait et il est très intéressant d'observer alors des cas de rajeunissement, c'est-à-dire que le contenu de la cellule mère s'entoure d'une nouvelle membrane. C'est un cas de rénovation totale ou aplanospore (fig. 2 *l, m*).

Senn[1], cultivant des *Scenedesmus acutus* a observé que le manque d'air arrête la division. C'est bien là, nous semble-t-il aussi, une des causes qui, unie à celle de l'appauvrissement du milieu de culture, influe sur la multiplication des cellules. Mais comme, selon les recherches de cet auteur, le manque d'oxygène favoriserait la formation des cénobes, nous nous attendions à obtenir des colonies. Or, comme nous allons le voir, nos cultures dans le vide prouvent le contraire.

Selon nos observations, dans les milieux naturels la division peut se faire simultanément dans toutes les cellules du cénobe. Cependant nous avons aussi observé un retard de la division dans les cellules latérales du cénobe. Les produits des cellules médianes sont mis en liberté.

§ 4. Du cénobe scénedesmique.

Presque toutes les Protococcoïdées sont caractérisées par la mise en liberté d'autocolonies ou cénobes. Cette formation est déterminée à l'avance, mais des causes extérieures peuvent s'y opposer et alors les produits de la division, au lieu de rester unis après leur mise en liberté, se séparent et vivent libres.

Contrairement à ce que Senn pense pour le *Scenedesmus acutus*, la formation des cénobes est empêchée par les *milieux pauvres en oxygène.* Ainsi, dans nos chambres humides, où l'air ne pénètre que difficilement, nous constatons plutôt une tendance à la désagrégation des cénobes. Dans nos cultures sur l'agar ou sur la gélatine le cénobe n'est qu'une exception, les cellules sont ordinairement libres.

Pour nous assurer d'une façon certaine de l'influence de l'air sur la formation des cénobes, nous avons fait des *expériences dans le vide.* Nous avons introduit dans de petites cloches pneumatiques, vides d'air, plusieurs flacons contenant de l'eau ordinaire stérilisée et l'algue à l'état de cellules séparées sortie d'une culture sur agar. Au bout de quatre jours nous examinons les flacons qui ne contiennent aucun cénobe. Cependant nous avons constaté que la *division s'est continuée dans le vide et que les cellules filles au lieu de se disposer en cénobes se sont complètement sépa-*

[1] Senn, M., Ueber einige colonienbildende einzellige Algen, *Bot. Zeitung.* 1899.

rées les unes des autres ou ont formé les petites chaînettes connues sous le nom de stade *Dactylococcus*. Pour plus de sûreté, cette expérience a été répétée. Nous aurions pu laisser les flacons sous la cloche pneumatique plus longtemps, mais alors une autre cause empêchant la formation des cénobes serait intervenue : la concentration du milieu de culture. Par contre, il suffit d'introduire une colonie obtenue sur agar ou sur gélatine, dans de l'eau ordinaire stérilisée pour voir se développer des cénobes dès le troisième jour. Au bout de fort peu de temps il n'y a plus dans cette eau que des cénobes de 4 ou de 8 individus. Or ce milieu est beaucoup plus riche en air.

La formation du cénobe scénedesmique peut avoir lieu de plusieurs façons :

a) Généralement après le déchirement de la membrane de la cellule mère, les individus (en forme de massue) s'écartent légèrement tout en restant unis par la gelée qui les entoure. Quand ils sont suffisamment écartés ils finissent par se disposer sur un même plan (fig. 9, 10, 11, pl. I). L'alternance qui s'observe bien souvent entre les individus du cénobe (fig. 12, 13) n'est que la conséquence directe du retard plus ou moins grand que la cellule mère apporte à s'ouvrir et à laisser échapper le jeune cénobe; plus le retard sera grand, moins l'alternance sera marquée.

b) les individus bien serrés les uns contre les autres peuvent aussi sortir ensemble par la large déchirure qui se produit dans la paroi de la cellule mère, et alors par un simple déroulement les individus se disposent en cénobes. Les deux modes de formation que nous venons d'indiquer s'observent aussi bien pour les cénobes à quatre cellules que pour ceux à huit cellules. Nous ne sommes pas de l'avis de Wille[1] lorsqu'il dit (page 56) « die Colonien entstehen durch Theilung in einer Richtung des Raumes ». L'observation directe montre que toutes les fois qu'il se forme un cénobe de quatre ou de huit cellules il provient de la division dans les trois directions de l'espace du contenu entier de la cellule mère (fig. 1 *c, d, f* et pl. I, fig. 4-10). Nous avons également toujours constaté que le cénobe est accompagné d'une seule paire de valves représentant la membrane d'une seule cellule mère, déchirée pour laisser sortir le jeune cénobe.

En résumé, *les milieux solides, tels que l'agar et la gélatine, ainsi que les milieux liquides concentrés, s'opposent à la formation des cénobes.* Si

[1] Wille, Chlorophyceen, *Engler und Prantl Natürl. Pflanzenfam.* 1890.

le phénomène s'observe encore dans ces conditions-là ce n'est que pour peu de temps. Les traînées de gelée qui relient encore les individus ont si peu de résistance que la moindre pression sur les cénobes observés au microscope suffit pour en déranger les cellules.

Puis, si l'on transporte le *Scenedesmus acutus* d'une culture pure dans un cristallisoir ou un tube à essais contenant de l'eau, les cénobes par quatre ou par huit se forment avec une grande rapidité pendant les dix premiers jours. Par suite de cette prolifération abondante le milieu se modifie, la formation des cénobes se ralentit pour cesser complètement. Il n'y a plus alors que des cellules libres.

CHAPITRE III

Le stade Dactylococcus du Scenedesmus acutus Meyen.

(Planche II.)

Sommaire. — § 1. Morphologie. — § 2. Valeur systématique du genre *Dactylococcus*. — § 3. Conditions de développement du stade *Dactylococcus*. — § 4. Développement de ce stade.

§ 1. Morphologie.

Dans des conditions que nous allons maintenant préciser, le *Scenedesmus acutus* Meyen peut vivre à l'état de cellules libres et réaliser les formes que Nægeli a décrites sous le nom spécifique de *Dactylococcus infusionum*. Tantôt les cellules sont tout à fait libres, tantôt elles restent fixées par leurs extrémités, de façon à constituer des chaînettes simples ou ramifiées. Lorsqu'on agite les flacons de culture, ces chaînettes se détachent et flottent librement dans l'eau.

Le nombre des cellules qui composent les chaînettes ou les amas de cellules fixées n'est pas déterminé. Quant à leur arrangement, il varie dans de grandes limites et nous avons observé une multitude de formes, dont la planche II qui ne montre que quelques dispositions principales, peut donner une idée.

Nous n'avons rien à ajouter pour la forme des cellules car elles réalisent toutes les formes que le *Scenedesmus* présente : cellules fusiformes, cellules elliptiques, cellules pointues aux deux extrémités, cellules pointues à l'une de leurs extrémités seulement, etc., etc.

Le chromatophore de ces cellules est d'un vert clair; il est rejeté contre la membrane mince et forme une plaque. Chaque cellule possède un pyrénoïde qui se détache nettement sur le fond vert du chromatophore. Enfin tous les phénomènes qui accompagnent la division des cellules des cénobes scénedesmiques se répètent chez les cellules des chaînettes à un détail près : tandis que dans la forme habituelle du *Scenedesmus* les divisions se font en général simultanément, dans le stade *Dactylococcus* il peut arriver que seules une ou deux cellules se divisent. Nous avons même souvent vu la mise en liberté de produits de division de cellules dont les voisines ne montraient aucune indice de ce phénomène (pl. II, fig. 8).

§ 2. Valeur systématique du Dactylococcus.

Le *Dactylococcus* a été considéré comme un genre et il passe encore pour tel aux yeux de quelques botanistes. Les principales indications à ce sujet sont les suivantes :

Nægeli [1] attribua certains mouvements aux produits de division, au moins au moment de leur mise en liberté, mais ce fut en vain qu'il chercha à démontrer la présence de cils. Les auteurs qui prétendent avoir vu en mouvement les cellules filles de *Dactylococcus* ont été certainement victimes d'une illusion; pour notre part nous les avons toujours vues immobiles.

Nægeli a constaté que le *Dactylococcus* peut vivre en familles de 2, 4, 8 individus.

Reinsch [2] partageant les vues de Nægeli a proposé de mettre le genre *Dactylococcus* parmi les *Palmellacées*, à côté de *Cystococcus*.

Dans son « Flora europæa algarum », Rabenhorst [3] donne des indications accompagnées de dessins sur les deux espèces du genre *Dactylococcus*, que cet auteur place dans les *Palmellacées* à côté du genre *Raphidium*, tandis qu'il place le *Scenedesmus* parmi les *Protacoccacées*.

Wolle [4] ne fait pas figurer le *Dactylococcus* dans son système.

[1] Nægeli, C., *Gattungen einzelliger Algen*. Zürich 1848.
[2] Reinsch, P., *Die Algenflora des mittleren Theils von Franken*. 1867,
[3] Rabenhorst, L., *Flora Europæa Algarum Aq. dulcis*. 1868.
[4] Wolle, F., *Fresh Water Algæ of Unit. St.* 1887.

De Toni[1] et Wille[2] portent à trois le nombre des espèces de ce genre, mais les indications qu'ils donnent au point de vue de leur développement sont trop insuffisantes. De là toutes sortes de confusions.

C'est à Artari[3] que nous devons des notions plus complètes sur la question du *Dactylococcus*. Après avoir donné la description de cette forme à laquelle il maintient le titre de genre, l'auteur constate l'absence de zoospores et montre la parenté qui existe entre *Scenedesmus* et *Dactylococcus*. Mais il fallut les expériences de Chodat et Malinesco[4] pour établir que le *Dactylococcus infusionum* n'est qu'un stade de développement du *Scenedesmus acutus*, et les observations de De Wildeman[5] sur le *Scenedesmus caudatus* pour établir qu'il existe aussi pour cette espèce un stade *Dactylococcus*. Senn[6] déclare avoir constaté que les formes décrites par Chodat sont semblables à celles décrites par Nægeli sous le nom de *Dactylococcus infusionum*, mais il croit qu'elles n'ont rien à faire avec le vrai genre *Dactylococcus*. Si nous avons bien compris l'auteur, il prétend que les cellutes du vrai genre *Dactylococcus* sont arrondies à un bout, tandis que l'autre est apiculé. Nous allons démontrer dans les paragraphes suivants : 1° que nous avons obtenu, aux dépens du *Scenedesmus*, des formes *Dactylococcus*, 2° que nous pouvons déterminer dans quelles conditions ces formes s'obtiennent. A notre tour nous admettons que le *Dactylococcus* est un stade de développement du *Scenedesmus*.

§ 3. **Conditions de développement du stade Dactylococcus.**

Le stade *Dactylococcus* peut être obtenu :

a) dans des milieux solides : agar, gélatine et cultures sur plaques.

b) dans des milieux liquides.

Milieux solides. Si nous écrasons sur un porte-objet une de nos colonies scénedesmiques obtenues sur l'agar ou sur la gélatine, nous observons des cellules fusiformes, elliptiques ou ovales, libres ou formant des

[1] De Toni, G. B., *Sylloge algarum*, vol. I, *Chlorophyceæ*. 1889.

[2] Wille, N., Chlorophyceen, *Engler und Prantl Natürl. Pflanzenfam.* 1890.

[3] Artari, A., Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull. Soc. Impér. des Natur. de Moscou*, n° 2, 1892.

[4] Chodat, R. et Malinesco, O., Sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Meyen, *Bull. Herb. Boissier*, vol. I, 1893.

[5] De Wildeman, E., Notes sur le *Scenedesmus acutus*, *Bull. Soc. botan. de Belgique*. 1888.

[6] Senn, G., Ueber einige colonienbildende einzellige Algen, *Bot. Zeitung*, Heft III, 5. 1899.

chaînettes et dont les dimensions et le mode de division montrent une analogie parfaite avec le genre *Dactylococcus* de Nægeli.

Milieux liquides. Si nous cultivons une colonie de *Scenedesmus acutus* Meyen obtenue sur Agar dans un flacon contenant une *solution nutritive* saline de 0,25 %, les cellules deviennent légèrement plus grosses et continuent à se multiplier pour donner des cellules séparées ou réunies en chaînettes. Ça et là on voit aussi des cénobes, mais cette forme est plutôt rare dans ces conditions.

Si maintenant au lieu de transporter notre *Scenedesmus* dans un milieu artificiel nous le transportons dans de *l'eau ordinaire stérilisée* les observations montrent que les produits de la division au lieu de se séparer à la sortie de la cellule mère restent au contraire réunis pour former des cénobes scénedesmiques typiques. Mais au bout de 15 jours les produits de division montrent plutôt une tendance à s'isoler et c'est alors que nous nous trouvons en face d'une multitude de formes : cellules fusiformes, elliptiques, etc. dont le nombre et la disposition en chaînettes simples ou ramifiées varient à tel point qu'on se croirait en présence de plusieurs espèces.

Les formes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, planche II, sont obtenues dans la même culture [1]. La figure 4, de la même planche montre une chaînette comme on en rencontre dans l'agar; ici les cellules sont généralement plus arrondies. La figure 8, pl. II, montre une chaînette dont les cellules du milieu sont en train d'expulser leurs produits de division.

Si l'on transporte ces chaînettes dans de l'eau fraîchement stérilisée les produits de division au lieu de se désagréger, restent unis ou forment des cénobes. D'ailleurs ce phénomène a dejà été constaté par Chodat et Malinesco.

§ 4. Developpement du stade Dactylococcus.

Les *chatnettes* se forment de la façon suivante : les produits de la division s'écartent légèrement en sortant de la cellule mère puis les cellules glissent les unes sur les autres jusqu'à ce qu'elles arrivent à se placer bout à bout. C'est la forme la plus fréquente fig. 1, pl. II. Cependant on

[1] Si nous comparons Artari, A., Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull. Soc. Impér. des Natur. de Moscou*, pl. VII, fig. 38, 39, 40 avec nos figures 1, 3, 8, pl. II, il ne reste plus le moindre doute sur l'identité de ces formes.

rencontre souvent des *chaînettes ramifiées;* celles-ci proviennent généralement d'une division de la cellule mère en huit cellules filles (fig. 2, 3, 4, pl. II).

Il peut aussi arriver que les cellules filles restent attachées par un de leurs pôles tout en écartant les unes des autres leurs extrémités opposées de façon à prendre la disposition des cellules d'un *Actinastrum* (pl. II, figures 7 et 9 [1]).

Les *traînées de gelée* qui relient les cellules entre elles proviennent de la substance intercellulaire, c'est-à-dire de la substance qui se trouvait encore entre les cellules filles pendant qu'elles étaient enfermées dans la membrane maternelle. Cette substance est naturellement identique à celle qui relie les cellules d'un cénobe.

Nous avons essayé de rendre visibles au moyen des colorants les filaments de gelée qui relient les cellules du stade *Dactylococcus*, mais ces filaments fixent difficilement les colorants. Le bleu de méthylène les colore légèrement en bleu.

* * *

Nous pensons que l'on peut donner au stade *Dactylococcus* l'interprétation suivante : par la vie à l'état unicellulaire, sorte de désagrégation, le *Scenedesmus* réalise une forte *augmentation de surface* en vue de la respiration et de l'assimilation, car moins la culture est aérée plus les individus tendent à vivre complètement libres. Les colonies développées dans des milieux agarisés ou gélatinisés ont peu d'air à leur diposition; c'est ce qui nous explique l'absence de cénobes. Dès que ces colonies sont transportées dans de l'eau, les raisons qui ont amené l'isolement n'existant plus, les cénobes ne tardent pas à se former en grande abondance.

Donc pour nous *Dactylococcus* n'est qu'un stade de développement de *Scenedesmus* et un stade par lequel l'espèce ne doit pas forcément passer. *La forme Dactylococcus est une simple adaptation qui permet à l'algue de vivre et de se multiplier dans des milieux concentrés et pauvres en oxygène.*

[1] La figure 7 est une forme qui provient de la division par 4; tandis que la figure 9 indique une forme provenant de la division par 8. Artari loc. cit. présente pl. VII, fig. 39 une forme identique aux nôtres.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE IV

Le polymorphisme.

Il nous semble logique de faire suivre notre exposé des variations morphologiques du *Scenedesmus acutus* d'un chapitre sur le polymorphisme des algues en général, ce même chapitre servant aussi d'introduction à nos expériences sur les conditions dans lesquelles le polymorphisme se produit.

§ 1. Aperçu historique du polymorphisme.

Depuis fort longtemps la variation de l'espèce chez les algues vertes inférieures a été l'objet d'observations nombreuses, mais pas assez suivies pour nous avoir fait connaître les conditions qui déterminent cette variation, souvent si considérable. Certains algologues, faute d'une méthode expérimentale rationnelle, sont tombés dans des conclusions fausses; souvent le polymorphisme a été confondu avec le métamorphisme et enfin plus d'une fois la notion de l'espèce elle-même a été mise en doute. Disons tout de suite que nous n'allons pas nous occuper ici de la métamorphose et de l'immutabilité des espèces en général, ces questions étant selon nous insolubles : les lentes et progressives transformations, en d'autres termes l'évolution des algues vertes nous échappe jusqu'à ce que, dans le cours des âges la main du temps les ait marquées. Par conséquent, puisque l'expérience est impossible l'immutabilité de l'espèce ne peut être ni prouvée, ni réfutée.

L'expérience nous prouve que la variation morphologique est intimement liée aux conditions extérieures : nourriture, lumière, chaleur. Toute cause qui amène un changement de ces conditions peut avoir un retentissement sur la forme, la grandeur, la rapidité ou l'arrêt de développement de l'organisation en question.

Voyons comment les anciens algologues entendaient les variations :

Au commencement du siècle passé, Agardh [1] constate déjà toutes sortes de transformations chez les algues et il prétend a voir vu des *Protococcus* se transformer en Vauchéries, en Conferves et même en protonémas de mousses.

Plus tard, dans son mémoire sur les algues, Meyen [2] fait bien ressortir l'idée qu'au cours de ses recherches certaines formes disparaissaient subitement pour en laisser apparaître d'autres. Cet auteur nie non seulement la notion de l'espèce, mais il croit que les genres mêmes se transforment les uns dans les autres. La disparition d'une espèce et l'apparition d'une autre étaient à cette époque des choses courantes!!

Kutzing [3] parle dans le même sens que ses prédécesseurs.

Nægeli [4] fut frappé le premier de la variation du *Scenedesmus acutus* et qualifie de formes de passage d'une espèce à l'autre, toutes les formes que cette algue présente.

Dans son travail sur le polymorphisme des algues, Hansgirg [5] donne pour le genre et l'espèce chez les algues inférieures une interprétation autre que pour les végétaux supérieurs, et il nie l'existence de l'espèce.

Wille [6] croit que *Palmella, Glœocystis, Protococcus*, *Zoochlorella* et d'autres sont probablement des stades de développement de différentes algues vertes et se demande où il faut les placer dans la classification.

Borzi [7] croit constater que le *Scenedesmus* ainsi que d'autres chlorophycées comme *Raphidium, Stichococcus, Dactylococcus,* etc. ne sont que des états unicellulaires qu'il appelle « Stadi anamorfici » de différentes algues déjà connues. Dans ses cultures d'*Ulothrix flaccida* dans l'eau, l'auteur observe qu'après trois à quatre jours il apparaît des stades de développement, provenant de la fusion de zoospores, ayant tout à fait la forme et le developpement d'un *Raphidium*. Ce stade *Raphidium* se perpétue ainsi indéfiniment, car après trois années l'auteur les retrouve dans son aquarium. Dans des cultures pauvres en air et en substances nutritrives (à cause de

[1] Agardh, *Dissertatio de Metamorphosi Algarum*. 1820.

[2] Meyen, Beobachtungen über niedere Algenformen, *Nuov. Act. Leop. Carol.* 1829.

[3] Kützing, *Die Umwandlung der niederen Algenformen in höhere*, Harlem 1841.

[4] Nægeli, C., *Gattungen einzelliger Algen*. Zürich 1848.

[5] Hansgirg, A., Ueber den Polymorphismus der Algen, *Botan. Centralblatt.* 1885.

[6] Wille, N., Chlorophyceen, *Engler und Prantl Natürl. Pflanzenfam,* Pleurococcacées. 1890.

[7] Borzi, A., Note algologiche, *Nuovo Giornale Botan. ilaliano*. 1890.

l'envahissement par des organismes étrangers), Borzi constate que les *Ulothrix* donnent des formes dégénérées, qu'il appelle « *Stichococcoïdes* ». En variant les conditions du substratum, ces formes sont susceptibles de se transformer directement en cellules pleurococcoïdes. Dans une autre note [1] Borzi revient sur le polymorphisme et se demande si *Porphyridium* doit être aussi inscrit parmi ces formes à développement aberrant. Les affirmations de Borzi ne me semblent pas suffisamment appuyées, car l'auteur ne donne aucune explication ni sur la façon dont il obtient ses cultures, ni sur les conditions dans lesquelles ces formes se produisent.

Par ses recherches devenues désormais classiques, Beyerinck [2] détermina d'une façon précise les conditions dans lesquelles *Scenedesmus acutus* Meyen peut vivre à l'état unicellulaire.

Artari [3] partage la manière de voir de ceux qui défendent l'indépendance de l'espèce; il constate que les *Glœocystis* cultivés dans l'eau perdent leurs membranes emboîtées et prennent des formes rappelant *Palmella*, mais qu'ils reviennent à leur état normal dès qu'on les transporte sur des plaques d'argile imbibées de solutions nutritives.

Cooke [4] considère les différentes formes de *Scenedesmus* comme des variétés et Lagerheim [5] abonde dans ce sens.

Les constatations de la plupart de ces auteurs n'ont plus qu'une importance historique, car l'expérience démontre que l'espèce chez les algues, comme chez toutes les plantes, est susceptible d'une certaine plasticité. Mais les modifications ne sont pas de telle sorte qu'on puisse les élever au rang des véritables espèces ou même de variétés. Souvent les conditions du milieu qui déterminent justement ces modifications ont été trop superficiellement étudiées et beaucoup de savants les ont considérées dans leur ensemble sans les analyser.

Actuellement, la littérature des algues est envahie par tant d'espèces, de variétés, de formes, que leur détermination devient fort difficile, mais il faudra admettre sans doute un jour que sur l'énorme quantité d'espèces

[1] Borzi, A., Noterelle algologiche, *Nuova Notarisia*. 1891.

[2] Beyerinck, M. W., Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichengonidien und anderen niederen Algen, *Bot. Zeitung*, nº 45. 1890.

[3] Artari, A., Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull., Soc. Impér. des Natur. de Moscou*, nº 2. 1892.

[4] Cooke, M. C., *British Fresh Water Algæ*. 1882-84.

[5] Lagerheim, *Bidrag till Kämerdomen am Stockholmstachens Pediaster Protococcacer och Pallmellacer*.

décrites, il y en a certainement un grand nombre qui ne sont que des formes appartenant à des types bien définis. C'est dans cette voie que conduit le travail de Chodat et Malinesco [1] touchant directement la question du polymorphisme du *Scenedesmus acutus*. L'algue se trouvait accidentellement dans un flacon de culture contenant une solution nutritive de Nægeli et ils ont pu en obtenir des cultures. Transportée dans différents milieux nutritifs, ils ont vu l'espèce subir de grandes modifications. Tantôt elle rappelle un *Glœocystis*, tantôt elle simule un *Raphidium*. Les auteurs ont trouvé en outre que toutes les formes décrites par Nægeli sous le nom de *Dactylococcus infusionum* appartiennent au cycle de développement du *Scenedesmus acutus*. Après avoir prouvé expérimentalement que le genre de Nægeli peut former des cénobes scénedesmiques, ils concluent à la réunion du *Scenedesmus* et du *Dactylococcus infusionum* en un seul et même genre : *Scenedesmus*. Le genre *Dactylococcus* ne doit pas cependant disparaître encore, car aussi d'autres formes dont l'évolution est inconnue ont été comptées comme appartenant à ce genre. Nous n'avons donc pas le droit de prétendre que les autres formes qui ont été incorporées à ce genre ne soient pas des formes autonomes.

Dans un autre travail sur le polymorphisme des algues vertes, Chodat [2] constate que *Gonium sociale* peut prendre des formes unicellulaires et peut passer à un état glœocystis par suite d'une concentration graduelle de la solution nutritive. De plus *Gonium pectorale* qui a normalement seize cellules peut par la culture former des colonies de quatre cellules rappelant celles de *Gonium sociale*. Enfin beaucoup de Protococcoïdées peuvent être réduites à un état unicellulaire rappelant *Palmella* ou *Dactylococcus*.

Enfin dernièrement, Senn [3] étudiant les particularités de certaines algues : *Cœlastrum, Dictyosphærium, Scenedesmus*, etc., qui vivent tantôt à l'état de colonies, tantôt à l'état libre, se proposa de préciser les conditions qui influent sur ces deux états. L'auteur croit constater que la concentration des solutions n'a aucune influence sur la formation des

[1] Chodat, R. et Malinesco, H., Sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Meyen, *Bull. Herb. Boissier*, vol. I, 1893.

[2] Chodat, R., *The Polymorphism*, Read before the Botanical Section of the British Association of the Liverpool Meeting. 1896.

[3] Senn, G., Ueber einige colonienbildende einzellige Algen., *Bot. Zeitung*. 1899.

colonies chez *Scenedesmus acutus*, mais que cette influence se manifeste sur la formule des cellules [1].

La culture de cette algue dans des solutions minérales concentrées de 0,5 % à 1 % fait devenir les cellules plus grosses et ovales. Leurs pointes apicales ayant presque disparu elles rappellent exactement les formes obtenues par Beyerinck sur la gélatine. Senn attribue ces changements de forme à un retard de la division cellulaire, le développement se faisant beaucoup plus lentement dans les solutions concentrées que dans les solutions diluées. Senn n'obtient des cellules libres de *Scenedesmus acutus* que sur l'agar et il a pu voir aussi des cellules semblables aux formes décrites par Nægeli sous le nom de *Dactylococcus*.

Senn semble avoir peu compris Chodat dans la question du polymorphisme des algues vertes. Cependant lorsqu'il parle de la ressemblance qui existe quelquefois entre les stades de développement chez ces plantes il dit (p. 90) : « Je suis d'accord avec Chodat sur ce point pour les *Cœlastrum*, car malgré la différence qui existe entre les cellules des cénobes des trois catégories de ce genre, il est absolument impossible lorqu'elles vivent à l'état isolé de les distinguer d'une cellule arrondie de Protococcoïdées. »

Pourquoi Senn ne veut-il admettre que l'influence directe du milieu est une source morphogène importante? Quand il attaque les conclusions de Chodat est-il sûr de l'avoir bien compris ou d'avoir des informations suffisantes sur ses travaux?

Du reste toute constatation tant qu'elle n'aura pas comme point de départ des observations faites dans les mêmes conditions d'expérimentation n'aura que la valeur d'une critique sans appui solide.

* * *

Voici maintenant sommairement quelques idées que nous pensons pouvoir émettre au sujet du polymorphisme en nous basant sur la longue étude bibliographique que nous venons de résumer et surtout sur nos propres observations :

1. *Les milieux divers modifient profondément la vie et la morphologie du* Scenedesmus acutus.

2. Expérimentalement les *conditions extérieures ne modifient pas cette*

[1] Il me semble difficile que Senn ait vu des cénobes se maintenir dans une solution concentrée.

algue d'une façon héréditaire ou elles ne le font qu'apparemment quand les conditions ambiantes sont analogues pour les cellules filles. Si nous voyons ces cellules filles se développer dans des conditions absolument identiques à celles dans lesquelles la cellule mère s'est développée nous devons forcément nous attendre à les voir répéter les variations de la cellule mère. Si le milieu se maintient encore pendant plusieurs générations les variations paraîtront héréditaires. C'est précisément ce qui n'arrive jamais dans nos expériences, étant donnée la courte durée du fonctionnement de nos milieux de culture et leur manque d'homogénéité (les organismes en s'y développant déterminent des changements en divers points du milieu).

3. Toute modification d'une espèce résulte de la lutte entre deux facteurs : *a)* la persistance des caractères spécifiques; *b)* le milieu extérieur auquel l'espèce doit s'adapter. Il est certain que les modifications apportées par le milieu sont morphologiquement moins saillantes que les caractères spécifiques. Quelles que soient les conditions dans lesquelles un *Scenedesmus* s'est développé, *il ressemble toujours plus à un* Scenedesmus *qu'à n'importe quelle autre Protococcoïdée obtenue dans les mêmes conditions. Ces variations ne franchissent pas les bornes de l'espèce* bien qu'il soit quelquefois difficile de se prononcer lorsqu'on a affaire à des algues très peu parentes, présentant beaucoup d'analogies quant à leurs formes.

4. Pendant son développement dans certains milieux, une *espèce peut présenter des formes adultes rappelant des espèces tout autres, mais produites dans des milieux identiques.* Le même genre de vie pouvant produire sur des organismes très différents des modifications semblables, quand ces organismes arrivent à présenter entre eux, au moins extérieurement, une ressemblance suffisante, on a cru y voir les signes d'une étroite parenté. Ces faits peuvent se produire dans la nature et les confusions alors deviennent faciles.

5. Cela nous fait comprendre davantage l'importance considérable de l'isolement des espèces. *Les cultures pures sont le seul moyen d'étudier d'une façon précise le cycle de développement d'une algue.*

6. Certaines algues arrivent cependant à un état d'évolution suffisamment élevé; leur forme se fixe de plus en plus et devient peu capable de subir des modifications. Tel est le cas de *Chlorella vulgaris* Beyer, protococcoïdée dont les cultures ont été souvent l'objet de nos observations. Les modifications morphologiques que cette espèce présente dans différents milieux sont presque négligeables, et, à part quelques petites différences de dimension, cette algue est un bel exemple de stabilité.

Normalement une espèce ne varie pas dans un milieu auquel elle est complètement adaptée. Il n'en est pas de même quand le milieu réalise des conditions nouvelles; l'algue s'adapte alors à ces conditions en acquérant des caractères nouveaux. Nous allons déterminer l'influence de milieux très divers sur le *Scenedesmus acutus* en nous basant toujours sur des cultures pures.

CHAPITRE V

Cultures sur agar.

SOMMAIRE. — § 1. Cultures sur agar-agar. — § 2. Cultures sur agar additionné de diverses solutions nutritives. — § 3. Cultures sur agar nutritif et glucose. — § 4. Cultures sur agar nutritif additionné de glycérine (2%). — § 5. Cultures sur agar nutritif peptonisé. — § 6. Cultures sur agar nutritif peptonisé et additionné de glucose. — § 7. Cultures sur agar nutritif dont l'azote combiné est donné sous forme de peptone seulement.

§ 1. Cultures sur agar-agar.

Formule du milieu employé.

Agar 15 grammes. Après lavage l'agar est dissout dans la solution suivante[1] :

Eau distillée	1000
Azotate de calcium	1,65
Chlorure de potassium	0,50
Sulf. de magnésie	0,50
Phosph. de potassium	0,50
Sesquichlorure de fer	des traces

L'agar rendu nutritif par la solution minérale que nous venons de décrire fournit un excellent milieu pour le développement du *Scenedesmus acutus*.

[1] Il est nécessaire avant la dissolution de purifier l'agar par macération dans une solution de 1/200 de HCl et par des lavages à l'eau répétés jusqu'à disparition complète de l'acide.

La rapidité du *développement* des colonies dans un tel milieu dépend : 1° de l'espèce d'algue qu'on y introduit; 2° de l'état des semences; 3° de la quantité de chaleur et de lumière que reçoivent les cultures. Nous avons comparé la rapidité du développement de *Scenedesmus* à celui de *Chlorella vulgaris* Bey. et nous avons constaté que ces deux algues se comportent tout à fait différemment. Les colonies de *Chlorella vulgaris* se développent beaucoup plus rapidement que celles de *Scenedesmus*.

L'algue provenant d'une culture abandonnée pendant longtemps se développe beaucoup plus lentement qu'une autre que nous retirons d'une culture récente.

En été, au bout de 8 à 10 jours, les colonies sont déjà visibles à l'œil nu. La petite quantité des radiations lumineuses et la température relativement basse en hiver, retardent beaucoup le développement de l'algue.

Les *colonies,* d'abord microscopiques et d'un vert pâle, ne tardent pas à prendre une coloration vert foncé. De forme sphérique au début, ces colonies deviennent lenticulaires puis simulent des mâcles plus ou moins compliqués. Enfin leur forme devient quelquefois tout à fait irrégulière à cause de petites fissures produites dans le milieu par l'accroissement de l'algue.

L'accroissement des colonies se fait par la division des cellules, active surtout pendant les premiers jours de culture mais qui s'arrête au bout de quelque temps. Cet arrêt varie selon le milieu et l'espèce considérée.

Les colonies sont constituées par des *cellules libres* ou formant des paquets, mais rarement des cénobes, pourtant si caractéristiques pour cette espèce[1]. Quand les cénobes se montrent ça et là dans les cultures, ils ne sont qu'éphémères et ne s'observent qu'au moment de l'ouverture de la cellule mère. (pl. I, fig. 9, 10, 11, 12). Tous les individus d'une colonie sont issus d'une cellule mère unique par divisions répétées ; la colonie constitue donc une réunion de plusieurs générations ayant un ancêtre commun. Cependant, malgré leur communauté d'origine, *ces individus sont de formes très diverses,* ce qui s'explique probablement par la présence simultanée de plusieurs générations. Certains individus sont fusiformes tandis que d'autres sont ellipsoïdes, arrondis ou polyédriques par entassement. Dans ce dernier cas les deux pointes apicales sont très peu distinctes.

[1] Les individus restent quelquefois unis par leurs extrémités et forment les chaînettes sur lesquelles nous avons longuement insisté dans la première partie de notre travail.

Il y a aussi des différences dans *l'épaisseur de la membrane* selon que les individus se développent dans l'intérieur de l'agar ou à la surface de ce substratum. Les premiers possèdent une membrane très mince qui n'est observable qu'au moment de la mise en liberté des produits de division.

Le chromatophore d'un vert gai et le pyrénoïde ne présentent rien de particulier dans ces conditions de culture.

Nous rencontrons tous les stades de *division* observés en chambre humide. Pendant les 20 premiers jours la division, fort active, se fait fréquemment par quatre et par huit. Au bout d'un mois l'activité des cellules se relâche; elles deviennent ellipsoïdes et leurs pointes apicales sont difficilement visibles. Elles sont aussi légèrement plus grosses et leurs dimensions varient entre 8-12 μ de longueur et 3-6 μ de diamètre. Au bout de deux mois les variations des dimensions et des formes sont encore plus grandes : à côté des cellules fusiformes ou ellipsoïdes, il y en a même d'arrondies, Les figures 1, 2, 3, 4, 5, 6, pl. III, montrent quelques formes obtenues dans une même colonie.

Quelques cellules prennent des formes extrêmement bizarres, fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, pl. III.

Le nombre des cellules au stade de division est de beaucoup diminué et elles ne se divisent plus qu'en deux ou quatre cellules filles. Les produits de division sont tellement obliques que les cloisons paraissent presque longitudinales.

Toutes ces formes transportées dans de l'eau ordinaire stérilisée se divisent activement et finissent par donner des cénobes.

§ 2. Cultures dans l'agar, additionné de diverses solutions nutritives.

Pour nous rendre compte de la valeur nutritive des divers sels que contiennent nos milieux de culture nous avons commencé, le 12 février 1900. un certain nombre d'expériences portant chacune sur deux séries de cultures.

Première Expérience.

Première série : Six flacons Erlenmeyer renferment de l'agar et la solution nutritive que voici :

Azotate de potasse	1 gr.
Sulfate de magnésie	0,50
Phosphate de potasse	0,50
Eau distillée	1000

Les flacons une fois inoculés sont placés à une lumière convenable.

Deuxième série. Six flacons témoins renferment de l'agar préparé avec la solution nutritive mère.

Résultats : Les cultures de la première série examinées au bout d'un mois contiennent des colonies plus petites que celles obtenues dans les flacons de la deuxième série. Il y a donc un retard de développement. Quant à la couleur des colonies, elles sont d'un vert foncé, identiques pour les deux séries.

Au microscope, on voit les individus de la série 1, plus allongés et à pointes apicales plus marquées que les individus de la série 2. On remarque en outre très souvent des cellules disposées en chaînettes. *(Stade Dactylococcus).*

Les colonies se maintiennent pendant plusieurs mois en parfait état.

Deuxième Expérience.

Première série : Six flacons Erlenmeyer renferment l'agar préparé avec la solution nutritive suivante :

Azotate de potasse	1
Phosphate de potasse	1
Sesquichlorure de fer	des traces
Eau distillée	1000

Ici nous avons supprimé le sulfate de magnésie, mais par contre la quantité de phosphate est augmentée.

Seconde série : Six flacons témoins identiques à ceux que nous avons employés pour l'expérience précédente.

Résultats identiques à ceux obtenus dans la première expérience mais les cellules montrent une grande variation de dimensions.

Troisième Expérience.

Première série. Six flacons Erlenmeyer renfermant de l'agar préparé avec une solution nutritive qui ne se compose que de

Azotate de calcium	2
Eau distillée	1000 gr
Traces de fer.	

Séconde série. Cinq flacons Erlenmeyer témoins renfermant de l'agar préparé avec la solution nutritive mère.

Résultats. Les colonies obtenues dans la première série de flacons montrent un beau développement, mais toutefois chaque colonie est plus petite que celle de la seconde série et le polymorphisme y est peu accentué. Il y a donc un retard de développement comme dans la seconde expérience.

Quatrième Expérience.

Première série : Six flacons Erlenmeyer renfermant de l'agar préparé avec une solution nutritive qui ne contient plus que :

Azotate de potassium	2
Eau distillée.....	1000

Seconde série. Comme précédemment. flacons témoins renfermant de l'agar et la solution nutritive mère.

Résultats. Il y a un très fort retard dans le développement des colonies de la série 1 et les colonies vertes, à peine visibles, s'arrêtent dans leur développement faute d'une nourriture assez abondante.

Cinquième Expérience.

Première série. Six flacons ne contenant que de l'agar et de l'eau distillée.

Deuxième série. Même milieu que dans les essais précédents.

Cette expérience est du plus haut intérêt car elle nous indique que l'agar constitue à lui seul un milieu suffisant pour le développement du *Scenedesmus acutus.* Des colonies vertes se produisent dans l'agar au bout de 25 à 28 jours et sont formées de cellules fusiformes en très bon état, tantôt libres, tantôt constituant des chaînettes.

CONCLUSIONS

I. *Pour que l'algue se développe, il lui suffit d'une très petite quantité de substances nutritives.*

II. *L'agar fournit par lui-même,* sans adjonction d'aucune autre substance, *le matériel nécessaire au développement du Scenedesmus.*

III. *Puisque l'agar est lui-même une substance nutritive nous ne sommes pas en droit, dans les conditions de culture de ces cinq expériences, de*

tirer des conclusions définitives sur la valeur des sels de potassium, de magnésium, de calcium, pour la nourriture de l'algue.

§ 3. Cultures sur agar nutritif et glucose.

Le milieu nutritif est complété par du glucose, dans la proportion de 1 à 2 %. Au début le glucose semble activer le développement des algues : sous l'influence de ce composé hydrocarboné les colonies se développent avec beaucoup de vigueur et la rapidité de leur développement est même telle qu'à partir du sixième jour de l'ensemencement, les colonies sont déjà visibles à l'œil nu.

L'expérience suivante a été mise en marche le 2 août 1900.

Première série. Six flacons Erlenmeyer contiennent l'agar nutritif et 1 % de glucose.

Douze tubes à essais renferment ce même milieu au point de refroidissement.

Enfin douze autres tubes à essais renferment de l'agar, glucosé à 1 % mais solidifié de façon à pouvoir être inoculé par le moyen des stries et des piqûres profondes.

Deuxième série. Six flacons Erlenmeyer et 24 tubes (dont 12 préparés pour tracer des stries et des piqûres) renferment du milieu agarisé sans glucose.

Après l'ensemencement les cultures des deux séries ont été naturellement placées dans les mêmes conditions de chaleur et de lumière.

Résultat : Le développement des colonies, des stries et des piqûres est beaucoup plus rapide pour les cultures glucosées.

Au bout de 40 jours nous avons mesuré les colonies des deux séries et nous avons trouvé qu'en moyenne les colonies des milieux nutritifs glucosés sont trois fois plus grosses que celles des milieux non glucosés (les premières mesurant 100 μ, les deuxièmes 200 μ). La figure 3, pl. IV, montre à gauche un flacon Erlenmeyer dont le milieu nutritif est glucosé et à droite un flacon dont le milieu nutritif est dépourvu de glucose. La figure 4, pl. IV, représente des cultures par dilutions et par stries sur de l'agar nutritif glucosé et sans glucose[1].

Les cultures par piqûres dans l'agar nutritif glucosé ont attiré notre attention sur un autre phénomène. Le *Scenedesmus acutus* se développe

[1] Les cultures par stries et par piqûres se prêtent mal à des mensurations exactes.

mieux dans la profondeur de la piqûre qu'au contact de l'air d'où nous concluons que cette espèce est plutôt anaérobie dans ces conditions de culture. Cette constatation se vérifie pour les cultures par stries : les stries superficielles s'arrêtent très tôt dans leur développement et la culture prend une coloration brunâtre caractéristique, tandis que les stries plus profondes, mises en marche en même temps montrent, au moins dans la profondeur, une couleur verte. Des essais nous ont montré que dans les milieux sans glucose l'algue se développe indifféremment à la surface ou dans la profondeur du milieu.

L'examen microscopique montre que les colonies des cultures de la première série sont formées d'individus isolés[1] dont la forme est ellipsoïde et les pointes apicales complètement disparues. Le chromatophore est en forme de plaque, d'un vert peu foncé, et il possède un pyrénoïde plus petit que les pyrénoïdes des individus cultivés dans les milieux non glucosés. Le chromatophore présente en outre beaucoup de corpuscules brillants qui masquent quelquefois le pyrénoïde. Les réactifs montrent qu'une partie de ces corpuscules ont des réactions semblables à celles de l'amidon. Nous avons aussi pu mettre en évidence de fines gouttelettes d'huile.

La grandeur des cellules est de 6 à 10 μ; elles se divisent avec une grande activité. Il y a aussi des formes aberrantes, dont nous donnons quelques exemples dans la planche II, fig. 13, 14 et 15, dont les dimensions et l'aspect varient beaucoup.

Si le glucose favorise beaucoup le développement du *Scenedesmus acutus*, malheureusement la luxuriance de la végétation ne dure pas longtemps. Au bout de 50 à 60 jours la division s'arrête et les colonies commencent à changer de couleur. La teinte vert foncé passe insensiblement au vert jaunâtre, ou au vert brunâtre et même au brun. Le chromatophore se désorganise, devient granuleux; le pyrénoïde n'est plus visible que dans les cellules jeunes. La forme des cellules réalise à ce moment tous les passages de la forme elliptique à la forme sphérique et l'algue prend tout à fait l'apparence d'un *Protococcus*. La couleur brune des colonies est l'indice que l'algue se trouve dans de mauvaises conditions. En effet si l'expérience se prolonge les colonies succombent; mais sorties à temps et transportées dans une bonne solution nutritive, les cellules reprennent leur vigueur et leurs produits de division ont des formes normales : ils sont fusiformes.

[1] Les cellules peuvent aussi former des chaînettes et il n'est même pas rare de rencontrer des cénobes.

L'influence du glucose est donc très nette et peut être résumée en deux mots :

a) *exubérance de végétation au début.*

b) *influence mortelle au bout de quelque temps.*

c) *dans les milieux glucosés l'algue préfère l'anaérobiose.*

§ 4. Cultures sur agar nutritif additionné de glycérine (2 %).

Si dans le milieu nutritif nous remplaçons le glucose par la glycérine, le *polymorphisme de Scenedesmus acutus atteint son comble.* On rencontre dans les colonies, à côté de cellules de dimensions normales, d'*énormes cellules* possédant un chromatophore avec un, deux et même plusieurs pyrénoïdes. Ces cellules mesurent 10 à 18 μ de longueur, sur 8 à 12 de largeur.

Outre les cellules libres, on rencontre çà et là des cénobes dont les individus sont disposés en alternance ou sur un plan oblique. Il n'est pas rare de rencontrer aussi des cellules disposées en chaînettes.

La planche III, figures 16, 17, 18, 19, montre quelques-unes des formes obtenues dans cette expérience.

Quelle explication pouvons-nous donner aux formes aberrantes obtenues dans nos milieux nutritifs additionnés ou non de glucose ou de glycérine?

L'expérience nous montre que dans les milieux artificiels utilisés par nous, l'assimilation ne peut durer indéfiniment. La multiplication s'arrête donc au bout de quelque temps, non seulement en certains points du milieu, mais dans l'intérieur d'une même colonie : la modification d'un seul individu retentissant sur ceux qui l'avoisinent. Même, nous avons constaté des variations de développement entre les produits de division pendant qu'ils sont encore enfermés dans la cellule mère. Il est des cellules filles qui continuent à s'accroître, tandis que d'autres ne s'accroissent plus; les premières manquant de place dans l'intérieur de la cellule mère vont se mouler sur les secondes (pl. III, fig, 7, 8, 16) et prennent des formes anormales.

C'est ainsi que lorsque les produits de division sont mis en liberté, nous trouvons des formes normales qui accompagnent des formes aberrantes issues de la même famille. Ceci est facile à vérifier dans la planche III, fig. 9, 10 et 18, plus difficile à voir dans la même planche, fig. 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, quand les cellules se sont complètement séparées.

§ 5. Cultures sur agar nutritif peptonisé.

L'agar nutritif, additionné de 0,50 % de peptone permet d'obtenir de belles cultures du *Scenedesmus acutus* [1]. L'algue cultivée dans ce milieu montre, comme dans des expériences antérieures, des cellules fusiformes, elliptiques ou ovales. Les chromatophores, en forme de plaques unies, peu échancrées, laissent distinguer le pyrénoïde avec beaucoup de netteté.

Le polymorphisme est peu accentué : les dimensions des cellules sont normales et les formes aberrantes sont rares.

Le développement des colonies se fait presque avec la même lenteur que dans un milieu agarisé sans peptone. La peptone n'accélère donc pas le développement des colonies.

§ 6. Cultures sur agar nutritif peptonisé et additionné de glucose.

Le glucose additionnée est dans la proportion de 1 %. *Le milieu est excellent pour la culture du Scenedesmus acutus;* les colonies se développent suffisamment vite pour qu'on puisse les apercevoir à l'œil nu à partir du huitième jour.

Nous avons expérimenté comparativement sur deux séries, la première série avec un milieu glucosé, la deuxième série avec un milieu semblable, mais sans glucose. Les expériences ont été mises en marche le 15 novembre 1900.

Première série : Six flacons renferment de l'agar nutritif peptonisé à 0,50 % et glucosé à 1 %.

Seconde série : Six autres flacons renferment de l'agar nutritif peptotinisé à 0,50 %.

De suite après l'ensemencement les cultures ont été placées dans les mêmes conditions de lumière et de chaleur.

Résultats : Au bout de 32 jours les colonies d'un vert foncé se developpent plus rapidement dans le milieu glucosé. Les individus des colonies de ce milieu sont ellipsoïdes et parfois parfaitement arrondis. Leur chromatophore n'est plus formé d'une seule plaque et les cellules se rem-

[1] Pour la préparation de ce milieu, il est nécessaire de le neutraliser avec du bicarbonate de soude, le peptone ayant une réaction acide, empêche la solidification de l'agar.

plissent de granulations dont la plupart sont de petites gouttelettes d'huile. Nous observons des chaînettes de cellules et toutes sortes de formes aberrantes.

Au bout de quelque temps la végétation s'arrête; la couleur verte des colonies passe au vert olive puis au vert brunâtre ce qui est un indice de mauvaises conditions.

L'expérience a été répétée; deux flacons de la première série et trois de la seconde qui n'avaient pas reçu des semences sont restés stériles. Nous discuterons plus loin l'influence du glucose sur le développement du *Scenedesmus*.

§ 7. Cultures dans l'agar nutritif dont l'azote est donné sous forme de peptone seulement.

Dans ces expériences la plante n'aura à sa disposition comme source d'azote combiné que de la peptone à 0,50 %.

Expérience.

Première série. Dix flacons de culture renferment de l'agar préparé avec une solution nutritive dont nous avons supprimé toute combinaison azotée, mais à laquelle nous avons ajouté de la peptone.

Deuxième série. Dix autres flacons renferment une solution nutritive complète sans peptone.

Pour activer le développement des cellules il a été ajouté dans les deux séries 1 % de glucose. Les cultures ont été commencées le 20 décembre 1900.

Résultats : Au bout de 32 jours, il y a dans les flacons de la première série des colonies vertes plus petites que celles obtenues dans l'agar sans peptone : un quart des flacons de la première série n'ont montré aucun développement, mais cela provient sans doute d'un défaut d'ensemencement, car nous avons aussi des flacons stériles dans la seconde série.

Il en résulte que la *peptone peut fonctionner comme source d'azote* que l'algue assimile dans ces conditions. Cependant *la peptone ne fournit pas l'azote plus facilement qu'un sel inorganique.*

Nous enregistrons simplement du reste le résultat de cette expérience sans prétendre résoudre la question de la valeur nutritive du peptone, ce que nous ne pourrions faire que par des analyses quantitatives.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

De toutes les expériences qui précèdent, nous tirons les conclusions suivantes :

I. *L'agar nutritif constitue un bon milieu de culture pour le* Scenedesmus acutus.

II. *Dans ce milieu l'algue n'a besoin pour se développer que d'une minime quantité de substances nutritives; toutefois la proportion de ces substances ne doit pas descendre au dessous d'un certain minimum.*

III. *Le glucose active au début le développement des colonies mais l'arrête au bout de quelque temps. Si l'on veut conserver des cultures pendant longtemps, il ne faut donc pas leur donner de glucose.*

IV. *L'addition de la glycérine aux milieux nutritifs a pour conséquence un polymorphisme maximum du* Scenedesmus.

V. *La peptone peut être une source d'azote pour cette algue.*

CHAPITRE VI

Cultures sur gélatine.

Sommaire. — § 1. Cultures sur gélatine nutritive. — § 2. Cultures sur gélatine nutritive additionnée de glucose. — § 3. Cultures sur gélatine nutritive peptonisée. — § 4. Cultures sur gélatine nutritive peptonisée et additionnée de glucose. — § 5. Cultures sur gélatine nutritive dont l'azote est donné sous forme de peptone seulement.

INTRODUCTION

C'est Beyerinck qui a introduit la méthode des cultures sur gélatine dans l'étude des algues et des lichens, mais il admettait dans ces cultures (et c'est ce qu'on peut lui reprocher) la présence d'organismes étrangers. Non seulemenl, dit-il, ils ne sont pas nuisibles mais ils favorisent la croissance des *Chlorella* et des autres algues. Nous avons déjà eu l'occasion de dire que nous ne sommes pas de cet avis et les vertus que l'auteur attribue aux bactéries nous inspirent peu de confiance.

(A suivre.)

LES *EUPHRASIA* DE LA FRANCE

PAR

Alfred CHABERT

(Suite.)

E. Rostkoviana cantalensis A. Chab.

Tige flexueuse, ascendante, rarement simple, le plus souvent rameuse dés la partie inférieure, à rameaux grêles ascendants, verte ou devenant brune plus tard, couverte de poils courts crépus et de longs poils flexueux, les uns simples et réfléchis, les autres plus longs polycellulaires glanduleux. Feuilles et bractées couvertes de soies courtes raides et de poils glanduleux. Feuilles caulinaires petites, ovales oblongues, obtuses, pétiolulées, crénelées à 3-5 crénelures de chaque côté ou rarement les deux crénelures inférieures remplacées par deux dents aiguës. Bractées subopposées, les inférieures ovales oblongues pétiolulées, les supérieures ovales arrondies, dentées à dents 3-5 de chaque côté grosses aiguës non acuminées, la dent terminale plus grande obtuse, ou chez les bractées les plus élevées aiguë. Epi lâche, allongé, interrompu. Fleurs médiocres. Calice accrescent, le fructifère enflé, couvert de soies et de poils glanduleux. Corolle accrescente à tube blanc dépassant les dents du calice, à gorge orangée, à lèvre supérieure violette, à lèvre inférieure blanche tachée de jaune, les deux striées de lignes violacées. Capsule elliptique, tronquée ou subémarginée, bien plus courte que le calice, poilue, ciliée au bord de longs poils blancs.

Tige haute de 8-15 cm. Calice long de 5-6 mm.; corolle, longueur dorsale 5-6 mm. au début de l'anthèse, 8-10 à la fin; capsule longue de 4-5 mm.

Fl. fin août, septembre. *Hab.* en *Auvergne* dans les prairies humides de la région inférieure et de la région subalpine. Puy-de-Dôme : prairies humides auprès de l'étang de Fleurac, 500 m. s. m., Col de Néronne, 1250 m. s. m. environ (Héribaud).

L'*E. cantalensis* diffère du *Rostkoviana* par la tige et les rameaux flexueux, les feuilles obtuses crénelées et non dentées, les bractées pétiolulées, les inférieures à dent terminale obtuse et non aiguë, par la corolle bien plus petite. Ces mêmes caractères ainsi que la tige rameuse dans sa partie inférieure et la pubescence glanduleuse plus longue et plus abondante le distinguent du *campestris* Jord. Il se rapproche du *montana* Jord. par ses feuilles obtuses crénelées, et s'en éloigne par le

port, la tige rameuse dans la partie inférieure, la tige et les rameaux flexueux, les feuilles et les bractées plus petites, les bractées pétiolulées à dents moins longues et moins acuminées, la corolle plus petite et la floraison tardive.

E. Rostkoviana nebulosa A. Chab.

Tige naine épaisse raide dressée, rarement simple, le plus souvent rameuse dès la partie inférieure, à rameaux opposés étalés ascendants, brune ou rougeâtre rarement verte, hérissée de longs poils blancs polycellulaires simples ou glanduleux, flexueux, horizontaux ou infléchis; entrenœuds très courts. Feuilles et bractées vertes, à nervures de la face inférieure saillantes et à nervures et bords teintés de noir, densément couvertes de courtes soies raides et de poils glanduleux blancs longuement stipités. Feuilles caulinaires inférieures, habituellement tombées au moment de l'anthèse, cunéiformes obovales obtuses crénelées, les autres cunéiformes ovales dentées à 3-5 dents aiguës de chaque côté et à dent terminale aiguë. Bractées densément imbriquées ovales atténuées à la base en forme de pétiole, dentées à 4-5 dents de chaque côté aiguës acuminées, la terminale aiguë. Epi très dense et restant condensé Calice non ou peu accrescent, couvert surtout au bord et sur les nervures de courtes soies raides et de longs poils glanduleux blancs, à dents lancéolées acuminées. Corolle accrescente médiocre, blanchatre striée de lignes violacées, à tube dépassant à peine le calice, à lèvre supérieure bilobée à lobes à peine réfléchis bidentés dont une dent plus longue, lèvre inférieure trilobée à lobes échancrés. Capsule cunéiforme obovale émarginée poilue, ciliée de longs poils, plus courte que les dents du calice.

Tige haute de 2-6 cm. Calice long de 5-6 mm. Corolle, longueur dorsale 7 mm. au début de l'anthèse, 10 mm. à la fin. Capsule longue de 4 mm.

Fl. août, septembre. *Hab.* les rochers herbeux de la région alpine supérieure, vers 2800-3000 m. s. m. *Savoie.* La Grande Chêble au-dessus de Valloires (A. Chabert).

Il se distingue des *E. Rostkoviana*, *campestris, montana* et *cantalensis* par sa taille naine, par le port, par les poils de la tige longs et non crépus, les feuilles et les bractées en coin à la base, les bractées densément imbriquées; des trois premières par les corolles plus petites à tube inclus et en outre du *cantalensis* dont la corolle est d'égale grandeur, par son tube inclus et non exsert, ses feuilles à dents aiguës et non obtuses;

des *campestris* et *montana* par sa tige rameuse dès la partie inférieure, et du *montana* par ses feuilles à dents aiguës et non obtuses. Il diffère de l'*E. hirtella* par sa taille naine, son port, l'indument de sa tige, la forme de ses feuilles et de ses bractées, la briéveté et la densité persistante de l'épi. La forme naine de l'*hirtella* que j'ai récoltée vers 2900-3000 m. sur le Pic de Scolette (Savoie et Piémont) a la tige simple. débile, presque nue, à épi pauciflore, lâche.

L'*E. nebulosa* ressemble aux petits individus de l'*E. curta imbricata* Lge, mais s'en distingue facilement par ses poils glanduleux, ses feuilles à dents aiguës, ses bractées en coin à la base et dressées, son épi toujours très condensé, sa corolle plus longue et plus accrescente, sa capsule plus courte que les dents du calice.

Les mêmes caractères, et en particulier ses poils glanduleux longuement stipités, la différencient de l'*E. curta occidentalis* (Wettst.).

E. Rostkoviana gyroflexa (Arvet.-Touvet).

E. gyroflexa Arv.-T. Essai sur les plantes du Dauphiné, 1871, p. 56, et secundum specimina origin. in herb. Vidal et herb. Claudin.

Plante recouverte d'un indument épais sétuleux et glanduleux; feuilles inférieures grandes ovales oblongues, longues de 15 mm., larges de 8, à dents larges subaiguës, couvertes d'un duvet fin, et sur les bords et sur les nervures de soies rigides; feuilles moyennes et supérieures conformes mais moins grandes, sétuleuses et glanduleuses, à poils glanduleux longuement stipités, profondément dentées presque pinnatifides à dents longues étroites atténuées mucronées par un mucron dur et épais; bractées semblables mais à dents plus longuement mucronées; calice à dents linéaires longuement atténuées acuminées. Corolle blanche.

Fl. août. *Hab.* Prairies humides de la région montagneuse. *Savoie.* Haute-Savoie : Contamines-sur-Arve (Gave). *Dauphiné.* Hautes-Alpes : Entre la Garde et Huez; Cervières en montant au Col Isoard (Arvet-Touvet).

Les caractères spécifiques indiqués par Arvet-Touvet : « Caule arcuato vel flexuoso erecto ramosissimo, ramis gracilibus elongatis, arcuato-flexuosissimis, racemis..... interrupto-laxissimis » faisaient défaut sur plusieurs des individus que j'ai examinés. Ce qui caractérise ce micromorphe, ce sont ses feuilles et ses bractées profondément divisées et leurs dents terminées par un mucron dur et épais. L'*E. gyroflexa* constitue donc la transition du *Rostkoviana* au *brevipila* Burn. et Grml. dont il diffère du reste à première vue par la forme des feuilles et des brac-

tées, leurs dents fortement mucronées et non aristées, les poils glanduleux longuement stipités.

E. Rostkoviana cebennensis (Martin).

E. cebennensis Martin in Billot Annot. à la Fl. de Fr. et d'Allem., p. 147 (1855) secundum specim. orig. in H. Lloyd, etc. — Lamotte, Fl. du Pl. central II, p. 568. — Wettst. Monogr., p. 135.

Exsiccatas : Billot Fl. G. et G., exsicc. nº 3170. — Magnier Fl. sel. exsicc. nº 3326. — Soc. Rochel, nº 3331.

Tige dressée simple ou plus rarement rameuse à rameaux étalés dressés, naissant dans la partie moyenne ou plus rarement dans la partie inférieure, à entrenœuds allongés, verte brune ou rougeâtre, ± couverte de poils courts crépus non glanduleux, ordinairement non dénudée par la chute des feuilles inférieures. Feuilles et bractées larges, vertes, minces, couvertes de petites soies courtes et raides sur la face supérieure et sur les bords et les nervures de la face inférieure, ou glabres et ne portant que sur les bords quelques soies rares et disséminées. Feuilles caulinaires inférieures cunéiformes obtuses à crénelures rares, les autres ovales à 3-5 dents de chaque côté obtuses ou subobtuses, à dent terminale obtuse. Bractées ovales à 3-7 dents de chaque côté aiguës non aristées et à dent terminale courte, large et subaiguë ou aiguë mais non acuminée. Épi lâche et allongé. Calice très accrescent, finement sétuleux ou presque glabre, à dents lancéolées aristées égalant le tube. Corolle petite très peu accrescente, blanche ou violette à tube inclus, à lèvre supérieure courte bilobée, l'inférieure striée de lignes violettes ou lilas, trilobée à lobes échancrés. Capsule étroitement elliptique émarginée poilue, ciliée de longs poils, égalant ou dépassant le calice.

Tige haute de 6-25 cm.; calice fructifère long de 6 mm.; longueur dorsale de la corolle 6-7 mm.; capsule longue de 6 mm. environ.

Fl. mai-juin. *Hab.* les prés, les châtaigneraies, le bord des bois, dans le centre et le Sud-Est de la France.

Maine. Sarthe : Mamers (Chevallier).

Berry. Cher : Presles (Le Grand), feuilles, bractées et calice presque glabres.

Auvergne. Puy-de-Dôme : Monts-Dores, sur les pentes du ravin de la Grande-Cascade et au sommet de la Vallée de Chaudefour ; Piollet près de Charensat (Héribaud).

Cantal. Salers (Héribaud).

Languedoc. Gard : Aumessas (Martin), Le Vigan (Diomède, Twezkiewiez, Anthouard), Aulas (Diomède), Le Pont d'Andon (Anthouard).

L'*E. Rostkoviana cebennensis* se distingue facilement des micromorphes glanduleux précédemment décrits par l'absence complète de poils glanduleux et la fleur plus petite. Sa forme à tige simple ou rameuse dans la partie moyenne ou supérieure a été confondue, dans les montagnes d'Auvergne, avec l'*E. Rostkoviana montana* qui y croît également et dont elle diffère par l'absence de poils glanduleux, par la fleur plus petite et le calice fructifère fortement accru. J'ai vu des individus qui m'ont paru établir une transition de l'un à l'autre, mais dont l'état imparfait m'a empêché d'établir un jugement définitif. Sont-ce des hybrides?

L'*E. cebennensis* constitue en France le micromorphe parallèle à l'*E. Rostkoviana picta* (Wim.), *E. picta* Wimmer Fl. Schlesien ed. III. p. 407, Wettst. Monogr., p. 204, de l'Europe centrale, auquel je l'avais d'abord réuni et dont les différences sont les suivantes : feuilles caulinaires moyennes et supérieures plus brièvement ovales ou arrondies, à dents parfois aiguës; bractées à dents brièvement acuminées; corolle plus grande, plus accrescente, à longueur dorsale 9-11 mm. au début de l'anthèse, 10-13 à la fin, blanche à lèvre supérieure violette, tachée de jaune sur la gorge et la lèvre inférieure, et ça et là tachée de violet sur toute son étendue ; fleuraison se prolongeant jusqu'en septembre. Ces différences ne sont pas toujours bien évidentes, et les individus en fruits dont le lieu natal serait inconnu ne pourront pas être déterminés avec certitude.

L'*E. Rostkoviana cebennensis* a été rapporté à tort par Grenier. Fl. Jurass., p. 567, puis à son exemple par Wettstein in Oest. bot. Zeitschr., 1894, p. 6, à l'*E. pectinata* Tenore, *E. majalis* Jord. qui en est complètement différent par le port, les entrenœuds courts, par les feuilles caulinaires supérieures aiguës à dents aristées, les bractées en coin à la base et de forme différente, très aiguës à longues dents aristées, la corolle plus grande, etc. Cette confusion, que le monographe autrichien a corrigée dans sa Monographie, p. 136, a été causée parce que l'*E. pectinata* croît parfois dans les mêmes localités, et que les échantillons des deux ont été plusieurs fois mélangés et distribués ensemble par les botanistes du Gard, ainsi que je l'ai constaté dans plusieurs herbiers.

Les petits individus du *cebennensis* sont faciles à confondre avec l'*E. minima* Jacq. On tâchera de les reconnaître par la couleur de la fleur, par la tige simple ou peu rameuse, par le calice fructifère accru et par les dents plus nombreuses des feuilles.

Wettstein rapproche l'*E. cebennensis* de l'*E. nemorosa* Pers. à cause de ses petites fleurs et de ses feuilles non brillantes et d'un vert grisâtre ; je n'ai jamais constaté cette teinte grise (« folia omnia griseo-viridia » Wettst. in diagn. *E. cebennensis*) sur ses feuilles; je les ai toujours vu

vertes et à nervures peu saillantes et par conséquent bien différentes de celles du *nemorosa* qui s'en distingue en outre par sa tige fortement ramifiée, son calice non accrescent, etc.

4. **E. nemorosa** Pers. Synopsis pl., II, p. 149, pro var. *officinalis* (1807). — Wettst. Monogr., p. 118, pl. IV, fig. 169-177, pl. VIII fig. 1. — Towns. Monogr., p. 25. — *E. nitidula* Reuter in Comptes rendus de la Soc. Haller, 1854-56, p. 122. — Catal. Gen. ed. II, p. 169. — Grenier Fl. Jur., p. 568.

Exsiccatas : Billot, Fl. G. et G. exs. nº 2724 *ter* part.; — Magnier Fl. sel. exs. nº 633.

Tige forte dressée très rarement simple, le plus souvent rameuse dans sa partie inférieure ou dans sa partie moyenne, à rameaux opposés ascendants ou dressés, souvent divisés, brune ou rougeâtre, plus ou moins couverte de petits poils crépus renversés, ou n'en ayant que sur deux lignes, ou d'autres fois presque glabre. Feuilles et bractées vertes très glabres non brillantes à nervures saillantes en dessous. Feuilles caulinaires bientôt caduques, les inférieures obtuses à 1-3 crénelures de chaque côté, les autres opposées ovales ou ovales-lancéolées, plus larges dans leur partie moyenne, à 4-6 dents de chaque côté, aiguës et non aristées, la terminale aiguë. Bractées étalées ou un peu arquées en dehors, ovales-oblongues ou ovales arrondies, plus larges et plus courtes que les feuilles et plus larges dans leur partie inférieure, à 4-6 dents de chaque côté très aiguës ou brièvement aristées, la terminale très aiguë. Epi bientôt allongé. Calice peu accrescent, un peu enflé à la maturité, glabre, à dents courtes ovales aiguës égalant la moitié ou les deux tiers du tube. Corolle petite, bleue ou blanche, à lèvre supérieure bleuâtre bilobée à lobes denticulés, à lèvre inférieure striée de bleu et tachée de jaune, bilobée à lobes émarginés. Capsule obovale cunéiforme, émarginée, glabrescente ou poilue, ciliée de longs poils et dépassant habituellement les dents du calice.

Tige haute de 6-40 cm., calice long de 4-5 mm.; longueur dorsale de la corolle 5-6 mm.; capsule longue de 5-6 mm.

Fl. dès la fin de juin en Bretagne, ailleurs d'août en octobre. *Hab.* les prés ombragés, les lieux herbeux des bois, les landes, les prairies montueuses.

Bretagne. Finistère : Landes Saint-Herbot près Helgoat, Saint-Julien de Vouvantes, Landes de la Forêt de Cellier, Landes de Pornichet à Escoublac, Belle-Ile-en-mer à Val an Dro, à Donant, à Herlin (Gadeceau); Pleyben, Plougastel (Lloyd). — Morbihan : Les Armelles près le Palais, de Saint-Jean de Prévelay à Plumelec (Gadeceau). — Ile-et-Vilaine : Montfort-sur-Meu, Mielles de Saint-Malo (Lloyd). — Loire-Inférieure : Saint-Aignan,

Saint-Etienne de Mont Luc. Dunes d'Escoublac au nord de la route du Pouliguen (Bureau, Lloyd).

Poitou. Deux-Sèvres : Landes d'Amailloux (Lloyd), Coteau de Veluché (Guyon), Chignolé (Lloyd).

Berry. Cher : Asnières (Le Grand).

Ile-de-France. Forêt de Fontainebleau (Tribout). — Seine-et-Oise; Versailles (W.). — Seine : Paris (W.).

Lorraine. Vosges : Planois, Basse-sur-le-Rupt (Pierret)

Franche-Comté. Doubs : Besançon (Grenier), La Grande Combe, Monteau, Pontarlier (Grenier).

Auvergne. Puy-de-Dôme : Mont Dore (Boissier).

Guyenne. Aveyron : Cénomes (Coste).

Foix. Ariège : Le Calmil, Mont Gaillard (Giraudias).

Aire géographique : France, Suisse, Belgique, sud-ouest de l'Allemagne, nord de la Bohême, Danemark, Norvège, Suède? Iles Britanniques, Islande.

L'*E. nemorosa* se distingue du *minima* par la taille et le port, par la glabréité des feuilles et des bractées, par les feuilles à dents aiguës et non obtuses et des formes de *minima* à fleurs jaunes, par la couleur des fleurs; des *hirtella* et *Rostkoviana* par la glabréité etc.; du *stricta* par la tige souvent plus fortement rameuse, par les feuilles à dents aiguës non aristées, par les bractées étalées ou arquées en dehors, les fleurs plus petites, le calice glabre à dents courtes; les caractères qui le séparent du *stricta Heribaudi* seront indiqués plus bas. Il diffère du *gracilis* par la tige moins grêle, les rameaux moins dressés, les feuilles et les bractées plus grandes étalées ou arquées; du *curta* par la glabréité complète des feuilles, des bractées et du calice.

E. nemorosa var. **tetraquetra** Arrondeau sec. Wettst. monogr. p. 126, et sec. specim. origin. in Herb. Lloyd. — *E. tetraquetra* Arrondeau in Bull. Soc. polym. 1862, p. 96 et Notes pl. crit. Morbihan, 1863, p. 9. — Grenier Fl. Jurass., p. 568. — *E. officinalis tetraquetra* Bréb. Fl. Norm. ed. II, p. 183.

Exsiccatas : Soc. Rochel nº 3382.

Tige naine, très feuillée, rameuse dès la base, à rameaux courts; feuilles rapprochées à dents moins nombreuses que dans le type; épi court compact, quadrangulaire, occupant presque toute la longueur de la tige au-dessus des branches et des rameaux. Calice glabre ou portant sur les bords et les nervures quelques rares poils glanduleux[1] (Grenier).

[1] Je n'ai jamais vu ces poils glanduleux signalés par Grenier, loc. cit., p. 569.

Fl. de fin juin en septembre. *Hab.* les dunes de la Manche, les côtes de Bretagne.

Normandie. Calvados : Dunes entre Courseuilles et Asnelles (Bertot), Dunes de Biville (leg.? Herb. Vidal).

Bretagne. Finistère : Argentan, Belle-Ile-en-Mer à Donan (Lloyd) à Wazen, Saint-Eudes (Giraudias). — Morbihan : Falaises de Quiberon (Arrondeau). — Ile-et-Vilaine : Pointe de Rochebonne près Paramé (De Marcilly), Mielle de Saint-Malo (Lloyd).

E. nemorosa Labusquettei, A. Chab.

E. Labusquettei, A. Chab. in litt.

Tige dressée raide, rameuse à rameaux opposés partant de la partie moyenne ou supérieure, peu nombreux et ± horizontalement étalés; verte, brune ou rougeâtre, couverte de petits poils blancs, crépus, réfléchis; entrenœuds habituellement plus longs que les feuilles. Feuilles et bractées petites, glabres, non brillantes, à nervures saillantes en dessous. Feuilles caulinaires tantôt tombées tantôt persistantes au moment de la fleuraison, les inférieures oblongues, obtuses, crénelées à 2-3 crénelures de chaque côté, les autres ovales elliptiques à 2-3 dents de chaque côté, obtuses ou subaiguës, la terminale subaiguë ou aiguë. Bractées étalées, ovales à 2-3 dents de chaque côté aiguës non acuminées, la terminale plus large, aiguë. Epi allongé, lâche, interrompu. Fleurs brièvement pédicellées. Calice accrescent glabre, à dents lancéolées très aiguës un peu plus courtes que le tube et dépassant les bractées. Corolle accrescente, blanchâtre, à tube dépassant les dents du calice, à gorge jaune, à lèvre supérieure violette bilobée à lobes échancrés et un peu renversés, à lèvre inférieure tachée de jaune à la base, trilobée à lobes profondément émarginés, les deux lèvres striées de lignes violacées ou noirâtres. Capsule pédicellée, ovale oblongue, émarginée, glabriuscule, ciliée de poils dressés, égalant presque les dents du calice.

Tige haute de 15-45 cm.; calice long de 4-5 mm.; longueur dorsale de la corolle 5-6 mm. au début de l'anthèse, 8-10 à la fin; capsule longue de 4-5 mm.

Fl. fin août, septembre. *Hab.* dans les landes du sud-ouest.

Béarn. Basses-Pyrénées : dans les *Touya* [1] aux environs de Sauveterre de Béarn (De Labusquette).

L'*E Labusquettei* diffère du *nemorosa* par la tige rameuse dans sa partie

[1] *Touya,* mot du patois béarnais qui signifie lieu planté d'ajoncs (*Ulex*).

moyenne ou supérieure, les rameaux étalés, les feuilles à dents moins nombreuses et obtuses ou subaiguës, par les bractées à dents moins nombreuses et aiguës et non trés aiguës, par les fleurs pédicellées, le calice accrescent à dents plus allongées et dépassant les bractées, la corolle plus accrescente et plus grande.

Elle est la forme méridionale du *nemorosa*.

E. nemorosa vernalis, A. Chab.

Tige simple, haute de 5-10 cm.; feuilles persistant pendant la fleuraison et bractées un peu et finement sétuleuses sur les bords et sur les nervures de la face inférieure; feuilles caulinaires ordinairement plus courtes que les entrenœuds, à 2-3 dents obtuses de chaque côté, la terminale plus grande obtuse; bractées à dents subaiguës ou aiguës, la terminale plus grande obtuse ou subaiguë; épi court; fleurs petites, calice fructifère grossi à dents égalant le tube.

Fl. mai. *Habite* les prairies tourbeuses du nord et de l'ouest.

Ile-de-France. Lieux tourbeux près de Paris (Claudin). — La plante récoltée dans les prés Jaunot à Gambeseuil, forêt de Rambouillet, par Mlle Belèze, me paraît appartenir à cette forme.

Bretagne. Loire-Inférieure : Prairies de Riaillé (Gadeceau).

L'*E. vernalis* est la forme précoce du *nemorosa*, comme le *montana* l'est du *Rostkoviana*, le *lepida* de l'*hirtella*, etc.

E. nemorosa curta (Fries).

E. curta Fries Novit. Fl. suec. ed. II, p. 198, pro var. *officinalis* (1828). — Wettst. Monogr., p. 128, pl. IV, fig. 185-193, pl. VII fig, 2. — Towns. Monogr.. p. 27, pl. 378, pl. 375, fig. 185-193.

Exsicc. Dörfler Herb. norm. nº 3357.

Tige épaisse, dressée, rarement simple, le plus souvent rameuse dans sa partie inférieure, à rameaux dressés ou étalés dressés, parfois divisés, d'un vert grisâtre, brune ou rougeâtre couverte d'une courte pubescence crépue renversée. Feuilles et bractées grisâtres ou d'un gris verdâtre, à nervures saillantes en dessous sur le sec, couvertes d'une pubescence blanchâtre courte et épaisse, ou tout au moins de soies courtes sur les bords des feuilles et sur les nervures de leur face inférieure. Feuilles caulinaires inférieures crénelées à 1-3 crénelures de chaque côté, les autres opposées ovales, ayant leur plus grande largeur vers la base, à 4-7 dents de chaque côté aiguës et non aristées, la terminale aiguë. Bractées subopposées, étalées ou arquées en dehors, se redressant souvent à

la maturité, plus larges et plus courtes que les feuilles et souvent presque orbiculaires à 4-7 dents de chaque côté aiguës ou brièvement aristées, la terminale aiguë. Epi peu allongé. Calice un peu enflé à la maturité, couvert en entier ou tout au moins sur les nervures et sur les bords d'une courte et épaisse pubescence sétuleuse blanchâtre, à dents courtes ovales aiguës ou acuminées égalant le tube ou ses deux tiers. Corolle petite. très peu accrescente, dépassant peu le calice, blanche striée de rose ou de bleu avec la lèvre inférieure tachée de jaune, ou rose ou rarement toute bleue. Capsule cunéiforme obovale, tronquée ou subémarginée, poilue, rarement glabre, longuement ciliée, égalant ou dépassant peu le calice.

Tige haute de 3-15 cm. (en France); calice long de 4-5 mm.; longueur dorsale de la corolle 4-5 mm.; capsule longue de 4-5 mm.

Fl. de juillet en octobre. *Hab.* dans la région maritime, sur les dunes et les falaises de l'ouest.

Bretagne. Sur les sables entre Guilvinec et Penmarc'h (Lloyd, in H. Lloyd sub *E. tetraquetra*, avec lequel il a la plus grande ressemblance).

Genevier a distribué autrefois dans de nombreux herbiers une forme glabrescente intermédiaire entre les *curta* et *nemorosa,* récoltée à Saint-Hilaire, Saint-Hilaire de Mortagne et Saint-Hilaire de Vendée (Vendée) et ayant les feuilles inférieures persistant pendant l'anthèse et le calice fructifère notablement grossi.

Quelques individus sont presque complétement glabres.

Aire géographique : Europe septentrionale, nord et est de l'Allemagne, Bohême, Tatra, France occidentale. — Amérique septentrionale, Islande (W.), Ile Miquelon (lg.? Herb. Lloyd).

L'*E. nemorosa curta* se distingue du type par la pubescence blanchâtre, courte et épaisse qui recouvre ses feuilles, ses bractées et ses calices. Sa forme glabrescente n'en diffère guère que par la pubescence de la face supérieure et du bord des feuilles et du calice. Ses feuilles non aristées, ses fleurs plus petites la font distinguer du *tatarica.*

E. nemorosa occidentalis (Wettst).

E. occidentalis Wettst. Monogr., p. 135, pl. IX, fig. 13. — Towns. Monogr., p. 29, pl. 375 et 378, fig. A. 1-8.

Tige haute de 4-7 cm., rameuse dans sa partie inférieure; feuilles et bractées couvertes ainsi que les calices de courtes soies raides et de poils glanduleux brièvement stipités; bractées densément imbriquées; épi court condensé; calice à dents lancéolées acuminées.

Fl. (?). *Hab.* la région maritime de l'Ouest. *Bretagne.* Loire-Inférieure : Ile d'Ouessant (W.)

Aire géographique : Angleterre, Irlande.

M. Héribaud a trouvé en *Auvergne,* sur les pelouses salées de Saint-Nectaire-les-bains, Puy-de-Dôme, un *E.* qui a exactement l'aspect de l'*E. occidentalis* figuré par Wettstein, et a comme lui les feuilles, les bractées et les calices couverts de courtes soies et de poils glanduleux brièvement stipités; il en diffère par les bractées inférieures non largement ovales, mais plutôt atténuées à la base; les autres bractées sont celles de l'*occidentalis.* Les échantillons que j'ai vus étaient dans un état fructifère trop avancé pour permettre d'en juger sûrement. La plante croît avec *Glyceria maritima, Glyceria distans, Triglochin maritimum.*

L'*E. nemorosa occidentalis* est très voisin du *tetraquetra* et n'en est peut-être que la forme sétuleuse et glanduleuse.

5. **E. gracilis** Fries Fl. Hall., p. 104 (1818) pro var. *E. officinalis.* — Nov. fl. suec. III, p. 62. — Grenier Fl. Jurass., p. 568. — Wettst. Monogr., p. 143, pl. IV, fig. 216-222, pl. VIII, fig. 2-3. — Townsend Monogr., p. 33, pl. 376 et 379. — *E. micrantha* Rchb. Fl. germ. exc., p. 358.

Exsiccatas. Billot Fl. G. et G. exsicc. n° 1127. — Magnier Fl. select. n° 631 bis, 632. — Fl. exsicc. Austro-hung., n° 636. — Dörfler Herb. norm. n° 3360, 3361.

Tige raide dressée fine, simple ou émettant dans sa partie moyenne des rameaux grêles, raides, dressés, filiformes, glabre ou revêtue de fins poils courts crépus renversés, brune ou rougeâtre, à entrenœuds bien plus longs que les feuilles. Feuilles et bractées dressées, vertes ou rougeâtres, très glabres ou quelquefois très finement sétuleuses sur la face supérieure et sur les nervures de la face inférieure, luisantes sur le sec et souvent noircissant par la dessication, à nervures non saillantes. Feuilles caulinaires petites, les inférieures cunéiformes, obtuses à 1-3 crénelures de chaque côté, les autres ovales, ordinairement plus larges vers la base, à 3-4 dents de chaque côté aiguës non aristées, la terminale aiguë. Bractées subopposées plus largement et plus brièvement ovales que les feuilles et ayant à la base leur plus grande largeur, à 3-5 dents de chaque côté, aiguës rarement mucronées, la terminale aiguë. Épi grêle raide s'allongeant beaucoup. Calice non ou peu accrescent, à tube s'enflant un peu à la maturité, glabre à dents triangulaires lancéolées très aiguës, presque égales au tube. Corolle petite très peu accrescente, glabrescente en dehors, tantôt bleue ou violette, tantôt blanche striée de bleu et à lèvre inférieure

tachée de jaune; lèvre supérieure bilobée à lobes entiers ou à peine denticulés, lèvre inférieure trilobée à lobes étroits émarginés. Capsule longuement obovale subémarginée, glabre, ciliée au bord, égalant ou dépassant les dents du calice et plus longue que la bractée.

Tige de 5-30 cm. Calice long de 3-4 mm.; longueur dorsale de la corolle 4-6 mm.; capsule longue de 4 mm.

Fl. de juin en septembre. *Hab.* les clairières, le bord des bois.

Bretagne. Finistère : Saint-Michel de Brasparts, Tréguennec (Lloyd). — Morbihan : Vannes (Arrondeau). — Loire-Inférieure :Séverac (Lloyd, Delalande).

Ile-de-France. Seine : Paris (Delavaux).

Lorraine. Vosges : Granges (Gérard), Remiremont (Boulay).

Poitou. Vienne : Vaux en Couhé (Guyon).

Lyonnais. Loire : Couneau vers 1200 m. s. m. (Le Grand).

Auvergne. Puy-de-Dôme : Vallée de Villars près Clermont-Ferrand vers 600 m. d'altitude (Héribaud). — Cantal : Ytrac; Marcolès vers 650 m.; Le Rouget; Vallée de la Bruyère en aval du Pont de Garabit (Héribaud). — Haute-Loire : Saint-Ferréol (Tisseur).

Guyenne. Aveyron : Le Levezon à Salles-Curan (Coste).

Roussillon. Pyrénées-Orientales : Prats de Mollo (Le Grand).

On ne peut juger de l'aire occupée en France par l'*E. gracilis*, d'après les localités que j'ai citées; car j'en ai laissé de côté un certain nombre dont les échantillons étaient imparfaits et ne présentaient pas assez de certitude. On rencontre en outre sur le Plateau Central des individus voisins des *E. nemorosa, gracilis* et *stricta* que je n'ai su à quoi rapporter et dont la nature hybride me paraît douteuse.

L'*E. rigidula* Grenier, Fl. Jurass., p. 566, rapportés par quelques botanistes au *gracilis,* est le *stricta*, d'après les échantillons originaux de Grenier que j'ai vus; il en est de même pour ceux de Loret; quant à la plante de Boreau, Fl. Centre ed. III, p. 193, je n'en puis rien dire, ne l'ayant trouvée dans aucun herbier.

Aire géographique : Centre et Nord-Ouest de l'Europe.

Le port, la gracilité de la tige et des rameaux dressés du *gracilis*, ses petites fleurs, lui donnent une physionomie spéciale facile à reconnaître.

Il a été confondu avec les individus grêles du *nemorosa,* du *curta*, du *stricta,* du *minima*, du *salisburgensis.*

L'*E. gracilis* s'en distingue par sa tige grêle à rameaux grêles raides dressés, et du *nemorosa* par ses feuilles plus petites, luisantes sur le sec, à nervures non saillantes; par ses bractées dressées à dents moins aiguës;

du *curta,* par les feuilles, les bractées et les calices glabres. Ses feuilles quelquefois finement sétuleuses sur la face supérieure et les nervures de la face inférieure sont bien différentes des feuilles du *curta* recouvertes d'une pubescence courte et épaisse. La forme glabrescente du *curta* s'en distinguera toujours par le port.

L'*E. stricta* a la tige et les rameaux plus robustes, ceux-ci moins dressés, les feuilles, les bractées et les fleurs plus grandes, les feuilles et les bractées à dents aristées, etc.

L'*E. minima* a les feuilles caulinaires obtuses et à dents obtuses et en outre couvertes de soies fines, tout au moins sur les bords et sur la partie de la face supérieure qui avoisine ces bords.

L'*E. salisburgensis* a les feuilles à dents écartées, étalées, aristées, la fleur plus grande, la capsule glabre, etc.

6. **E. stricta** Host Fl. Austr. II, p. 185 (1831). — Wettst. Monog., p. 96, pl. III, fig. 135-146, pl. VII, fig. 5-6. — Towns Monogr., p. 20, pl. 374 et 378. — *E. nemorosa* Rchb. Fl. excurs., p. 358, part. — *E. condensata* Jord. Pug., p. 135 (non Lebel) nom remplacé deux ans plus tard par *E. ericetorum* Jord. in Reut. Comptes rendus Soc. Haller., 1854-56, p. 120. — Boreau Fl. Centre ed. III, p. 494. — Reuter Cat. Gen. ed. II, p. 168. — Grenier Fl. Jurass., p. 567. — *E. rigidula* Jord. Pug., p. 134. — Boreau Fl. Centre ed. III, p. 493. — Gren. Fl. Jur., p. 566.

Exsiccatas. Billot Fl. G. et G. exs. Nos 62 (part.) 62 bis, 2724, 2724 bis, 3672, 3672 bis part. — Soc. Dauph., nos 904 part., no 1777. — Fl. Seq. exs. no 656. — Magnier Fl. Sel. exs., nos 631, 633 bis. — Soc. Rochel, no 302 a. — Fl. Austro-hung. exs. no 147, 2614.

Tige dressée raide rarement simple, le plus souvent émettant dès sa partie inférieure des rameaux ordinairement peu nombreux subopposés ascendants, brune ou rougeâtre, couverte d'une courte pubescence réfléchie blanchâtre. Feuilles et bractées vertes, noircissant souvent par la dessication, tantôt planes et brillantes en dessous, tantôt à nervures saillantes, très glabres ou parfois très brièvement sétuleuses en dessus et sur les bords. Feuilles caulinaires opposées, les inférieures plus ou moins caduques pendant la floraison, les inférieures cunéiformes obtuses crénélées à 1-2 crénelures de chaque côté, les autres ovales ou ovales lancéolées plus larges dans leur partie moyenne, à 3-5 dents de chaque côté aristées, à dent terminale aiguë. Bractées alternes plus larges que les feuilles et ayant leur plus grande largeur au tiers inférieur, brièvement cunéiformes ovales à 4-7 dents de chaque côté longuement aristées

plus rarement simplement aiguës, à dent terminale très aiguë. Épi s'allongeant beaucoup, à bractées inférieures rapidement caduques. Calice non ou très peu accrescent, glabre ou très finement sétuleux. Corolle médiocre, très peu accrescente, rarement blanche ou bleuâtre, le plus souvent d'un violet pâle, striée de bleu ou de rouge, à lèvre supérieure bilobée à lobes le plus souvent denticulés, à lèvre inférieure tachée de jaune, trilobée à lobes émarginés. Capsule étroitement obovale cunéiforme, tronquée ou subémarginée, glabrescente ou poilue, ciliée de longs poils, subégale aux dents du calice.

Tige haute de 5-40 cm.; calice long de 5 mm.; longueur dorsale de la corolle 7-10 mm.; capsule longue de 5 mm.

Fl. de juin en octobre. *Hab.* les prés secs, les bruyères, les berges des torrents, les bois de la région montagneuse; s'élève en Auvergne jusqu'à 1500 m. d'altitude (Héribaud); paraît être répandu dans toute la France.

Picardie. Aisne : Forêt de Retz (Marcilly).

Normandie. Seine-Inférieure : Rouen (De Schœnefeld).

Bretagne. Finistère : Morlaix (Miciol); île d'Ouessant (De la Pylaie). — Loire-Inférieure : Nantes, Maisons-Blanches (Lloyd), Pornichet, (Genevier).

Poitou. Deux-Sèvres : Veluché, Saint-Pompain (Guyon).

Anjou. Maine-et-Loire : Angoulême (Lloyd).

Touraine. Indre-et-Loire : Tours, Lagné (Perrier).

Berry. Cher: Marmagne (Ripart); Bourges (Ripart). — Indre : Chateauroux, Henrichemont (Le Grand).

Nivernais. Nièvre : Nevers (Boreau).

Bourbonnais. Allier : Cusset (Genevier).

Champagne. Seine-et-Marne : Chalentre (Boreau); Provins (Malinvaud).

Lorraine. Vosges : Rambervillers (Gérard), Remiremont (Michalet, Boulay); Hoheneck (Boulay), Gatey (Michalet), Granges (Gérard). — Meurthe : Hendemont (Ayasse).

Franche-Comté. Haute-Saône : Demangeville (Madiot). — Doubs : La Grand'Combe (Grenier), Besançon (Paillot). — Jura : Gatey (Michalet).

Bourgogne. Ain : La Cape (Micioz), Poncin (Granet).

Assez commun en *Savoie :* Haute-Savoie : Le Salève (Chavin), Roc de Chère, Les Voirons, Thonon, Annecy (Puget); Chamounix (Caruel), etc. — Savoie : Mont Lémenc près Chambéry, Col du Mont de l'Épine (Songeon); Le Montcel (A. Chabert); Tours (Songeon); entre Pralognan et la Glière, Pont de Navarrin, Roselin, etc. (Perrier).

Dauphiné. Isère : Villard de Lans (Ravaud), La Motte d'Aveilland (Moulin), etc. — Hautes-Alpes : Rabou (Borel).

Lyonnais. Rhône : Lyon (Jordan); Arnas, Frontenas (Gandoger). — Loire : Mont Pilat (Jordan Pug.). Veauche, Saint-Galmier (Hervier); La Prat, montagne près de Montbrizon, Pierre-sur-haute (Le Grand).

Auvergne. Puy-de-Dôme : Mont Dore (Reuter); Mont Dore au sommet de la vallée de Chaudefour, bruyères à la base du Puy-de-Dôme (Héribaud). — Cantal : Boisset, Saint-Mamet, Calvinet, Courbelimagne, localités située entre 450 et 700 m. s. m., Le Lioran, au sommet de la Croix, vers 1500 m. s. m., Cayrol, Aurillac (Héribaud).

Guyenne. Aveyron : Montclar, Le Levezon à Salle Curan (Coste); Veizins (Ivolas).

Languedoc. Gard : Le Vigan, Aumessas (Diomède). — Hérault : L'Escandoyre (Loret), Saint-Amand, La Salvetat (W.) — Tarn : Saint-Benoît (Sudre).

Provence. Var : Bois de Bolma (W.). — Basses-Alpes : Annot (Reverchon). Alpes-Maritimes : Berre (Ayasse) [1].

Roussillon. Pyrénées orientales : Bois de Nohèdes (Sennen, forme à tiges basses et à petites fleurs); Fontpedrouse (Sennen); Mont Louis (W.).

Gascogne. Hautes-Pyrénées : Mont Rion, Lourdes (W.). — Lot-et-Garonne : Saint-Maurin (W.).

Béarn. Basses-Pyrénées : Saint-Jean Pied de Port (W.).

Aire géographique : Europe méridionale et centrale, Suède et Norvège, Nord des Balkans, Russie occidentale et méridionale.

C'est avec raison que les *E. rigidula* et *ericetorum* (Jord.) n'ont pas été conservés; car ils n'expriment que les formes extrêmes d'un même type qui sont réunies par une foule de transitions. L'*ericetorum,* d'après les échantillons originaux de Jordan que j'ai vus, a les bractées plus largement ovales à la base. L'*E. stricta* est parfois confondu avec le *salisburgensis* qui s'en distingue par la capsule glabre etc.; il se différencie du *pectinata* par ses bractées non en coin à la base, la forme des feuilles, et sa tige plus rameuse; du *tatarica* par l'absence d'indument sétuleux et par les bractées; du *nemorosa* par les feuilles à dents aristées, les bractées non étalées ni arquées en dehors, le calice souvent sétuleux.

La forme précoce de l'*E stricta* dénommée par Murbeck et Wettstein *E. suecica,* in Wettstein Mon., p. 297, se distingue du type par la tige simple ou rameuse dans sa partie supérieure, les entrenœuds allongés, les dents des feuilles moins aiguës et la fleuraison plus précoce, de mai

[1] Alpes maritimes italiennes (Herb. Burnat).

en juin. L'*E. stricta suecica*, plante suédoise, n'a pas encore été constatée en France.

M. Songeon a trouvé sur la montagne d'Aiguebelette (Savoie) la forme robuste à feuilles et bractées larges, que Freyn in Sag. et Schn. Fl. Central-Karp., p. 421, a désignée sous le nom de *E. stricta* f. *latifolia*.

E. stricta pumila (Kerner).

E. pumila Kern. in Sched. ad Fl. Austro-hung. exs. I, p. 43, sec. specim. origin. in H. Burn., H. B. B., etc. — Wettst. Monogr., p. 107, pl. VII. fig. 7.

Tige courte, habituellement simple ou peu rameuse; feuilles et bractées petites, celles-ci à dents subulées; grappe dense; corolle petite, longueur dorsale 6-7 mm., capsule plus courte que les dents du calice. *Fl.* août, septembre. *Hab.* les gazons des montagnes. *Languedoc.* Gard : L'Esperou (lg..? H. Montp.)

E. stricta pseudo-cœrulæa Sagorski mss., sec. specim. origin. in H. Chabert.

Tige grêle simple ou peu rameuse; feuilles caulinaires persistant habituellement pendant la fleuraison, les moyennes et les supérieures à nervures non ou peu saillantes en dessous, étroites, ovales oblongues à 2-4 dents de chaque côté aiguës, écartées, étalées, la terminale plus large obtuse ou subaiguë, bractées à dents longuement sétacées; corolle plus petite à longueur dorsale 7-8 mm.; calice très accrescent, le fructifère long de 7 mm. dépassant notablement la capsule longue de 6 mm.

Fl. en septembre. *Hab.* la région subalpine. *Auvergne.* Puy-de-Dôme : entre le Col de Néronne et le Col de Merle (Héribaud).

La plante d'Auvergne ne diffère de celle du Schwartzthal, Thuringe (Sagorski legit et comm.) que par la dent terminale des feuilles non aussi aiguë et par la fleur moins grande. Elle peut être facilement confondue avec l'*E. salisburgensis* qui s'en distingue par les dents moyennes des feuilles à sinus très ouvert, la terminale étroite très aiguë, la capsule glabre, etc.

(A suivre.)

CONTRIBUTIONS

A LA

FLORE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

Énumération critique des plantes récoltées par M. E. Wilczek
à Saint-Raphaël et dans la vallée de l'Atuel

PAR

R. CHODAT et **E. WILCZEK**

Les plantes énumérées ci-après ont été récoltées pendant une rapide traversée des Andes effectuée en janvier et février 1897 par l'un de nous.

A part quelques espèces provenant de la Cumbre d'Uspallata sur le trajet du Transandin de Santiago à Mendoza, presque toutes les plantes ont été cueillies dans les environs immédiats de Saint-Raphaël et dans la vallée de l'Atuel. Les principales stations de notre itinéraire ont été les suivantes : Saint-Raphaël 34° 35′ lat. S., Alt. 830 m. au-dessus de la mer, situé sur la rive gauche du Rio Diamante (conf. Mappa partial de la province de Mendoza in Revista del Museo de la Plata VII, 7.). Les régions basses sont irrigables et présentent des cultures fourragères florissantes, dues à l'engrais minéral fourni par les eaux troubles du fleuve qui a tout à fait le caractère d'un torrent alpin. Dès qu'on s'élève au-dessus du Thalweg, c'est-à-dire de la zone irrigable, les cultures disparaissent et font place à la steppe à « Chanar » de Grisebach [1], à la formation des « Montes » de Lorentz [2]. Les principales stations explorées ont été les

[1] Grisebach, *Vegétation dn Globe*, traduction française de Tchihatcheff, II, 678.

[2] G. Lorentz, Die Vegetationsverhältnisse der Argentinischen Republik. Buenos-Ayres, 1876, cité d'après Engler, *Entwickelungsgeschichte des südlichen Florenreiches*, 258.

collines caillouteuses au N.-E. de Saint-Raphaël (anciennes moraines remaniées?), dépourvues de graminées mais couvertes de nombreux buissons, *Zuccagnia, Larrea*, *Bulnesia*, *Cassia aphylla,* etc.

Les îlots pierreux et les bords sablonneux du Rio Diamante nourrissent des *Baccharis*, des *Patagoniums*, quelques touffes isolées de *Gynerium.*

La Pampa plate et sablonneuse au N.-E. de Saint-Raphaël est couverte de buissons épineux, de *Verbénacées* à feuilles normales, de Graminées dispersées, de *Cereus* et d'*Opuntia*, de *Senecio* subligneux, etc.

Le Rio Salado à quelques kilomètres au N.-E. de Saint-Raphaël avec des *Atriplex* et autres halophytes.

Le séjour à Saint-Raphaël dura dix jours, le temps nécessaire pour préparer l'expédition dans les Andes.

De Saint-Raphaël notre itinéraire franchit le Rio Diamante et traverse par la vallée du Tigré la Sierra Pintada, chaîne volcanique aux couleurs extraordinaires dont les sommets, tantôt arrondis tantôt extraordinairement découpés, atteignent 1900 m. d'altitude. Les principales stations de cette partie de la route, stations explorées ainsi que les suivantes grâce à la halte pour le dîner ou pour le campement, sont : « Tigré » 1130 m. et « Jaguel Colorado » 1400 m. environ. Le col franchi entre ces deux points peut avoir 1600 m. d'altitude.

Dans le fond sablonneux ou caillouteux des vallées de la Sierra Pintada croissent des associations analogues à celles qui forment les « Montes », buissons épineux de *Bougainvillea spinosa, Atamisquea emarginata, Gourliea decorticans,* etc., alternent avec *Salvia Gilliesii*, *Lippia ligustrina*, *Baccharis aphylla* et de nombreuses Cactacées, élevées en colonnes massives. Nous n'avons pu étudier que fort incomplètement la flore des rochers en place.

En suivant toujours la direction S.-O. on redescend de la Sierra Pintada dans la « Gran Pampa del Sur », immense cuvette, dont le fond est occupé par une surface éblouissante de sel marin de plusieurs kilomètres de largeur.

Les bords supérieurs de la cuvette sont occupés, du côté de la Sierra Pintada, par des *Cæsalpinia*, des *Prosopis*, des Verbénacées jonciformes qui en font un véritable parc naturel. En descendant on traverse une steppe à graminées sans buissons pour trouver au centre, autour du marais salant des halophytes. Du côté des Andes le tableau change complètement. Le sol conserve une certaine humidité qui permet à une végétation compacte de *Gynerium* d'atteindre plus de 2 m. de hauteur, si

bien, qu'on y chevauche pendant près d'une journée sans même voir l'horizon. Le terrain remonte ensuite insensiblement; les touffes de *Gynerium* deviennent plus rares, s'isolent et dès qu'on aborde de nouveau les cailloutis des Andes, au pied desquelles on est maintenant arrivé, la steppe à « Chanar » devient le faciès dominant. De « Las Juntas » on atteint rapidement au N.-O., l'immense cône de déjection du Rio Atuel dans lequel le fleuve aux eaux bourbeuses s'est creusé un lit profond encadré de « barrancas » (rives escarpées taillées à pic dans le sable ou dans les graviers) hautes de près de 20 m. C'est là qu'à 1800 m. nous voyons pour la première fois les gazons compacts de l'*Azorella Gilliesii* descendu des hauteurs avec les eaux. L'entrée de la vallée que nous comparerons à celle du Rhône valaisan dans ses parties arides, est flanquée de collines allongées, grises, arides, derrière lesquelles surgissent d'autres toujours plus hautes. C'est dire que la vallée est flanquée de nombreux vallons latéraux. Sur les collines qui paraissent dénudées, végète une formation d'arbustes rabougris, couchés sur le sol, que nous comparerions volontiers à celle du *Juniperus Sabina* telle qu'on l'observe sur les pentes brûlées des montagnes de Cogne ou de certains endroits du Valais, mais moins fertile, plus caillouteuse, plus nue encore. Ce sont des Asclépiadées, des Verbénacées subligneuses et piquantes, des *Chuquiragua,* des *Nassauvia* de la section *Strongyloma,* des Senecons, des Culcitium à tomentum dense et blanchâtre qui forment le fond de la végétation. Dans le thalweg sablonneux prédominent des *Lycium* épineux, deux espèces d'*Anarthrophyllum*, des *Schinus* et dans les endroits humides, près du fleuve, des *Baccharis* et un *Eupatorium.* Une station importante à quelques kilomètres de l'entrée de la vallée de l'Atuel est « Manga, » au confluent de l'Arroyo Manga et de l'Atuel à 1800. Plus haut, la végétation ne change guère jusqu'à une barre transversale derrière laquelle se trouve un vrai lac alpin aux eaux d'un bleu d'azur, la « Laguna del Sosneao » ou « Laguna blanca », nettement séparée du Rio Atuel profondément encaissé par des moraines et dominé au N.-E. par les imposants glaciers suspendus du Sosneao (5000 m.). C'est là que nous avons vu la seule prairie qui mérite ce nom pendant tout notre trajet andin, prairie bordée à sa périphérie par des sables et passant vers le lac à une formation qne nous caractérisions chez nous par le terme de « Molineto-Caricetum ». De curieuses Joncacées, des Graminées, des Carex forment cette prairie marécageuse qui devient insensiblement une grève dénudée ou inondée par le lac. La partie inondable de la grève est tapissée du *Sisymbrium nanum,* d'un *Littorella,* d'une renoncule. Des Characées, des

Myriophyllum, de nombreuses algues vertes font aux eaux bleues du lac une ceinture verte caractéristique. Plus haut à l'endroit dit « Pasto Mollar » la vallée se bifurque (2200). Nous passons à grand peine l'Atuel puis son principal affluent, l'Arroyo-Lagrimas dont nous suivons la rive droite fort escarpée. On quitte à ce moment la zone subandine : plus de Verveines jonciformes, plus d'*Anarthrophyllum,* de *Schinus,* d'*Ephedra,* de Solanées. A 2800 m. nous trouvons les premiers *Acaena,* des Fétuques piquantes, des *Nassauvia* nivales, des Epilobes, des *Cerastium,* des *Azorella.* Toutes ces plantes se rapetissent, forment des coussinets ou au moins des rosettes.

C'est le pays des Seneçons des graviers, des Viola, des Draba et autres crucifères fort semblables à celles de nos Alpes, des Oxalis annuels ou ligneux qui font souvenir à notre *Androsace helvetica,* de petites verveines subligneuses aux fleurs blanches, des *Patagonium* qui cachent leurs troncs sous le sol tout comme le *Salix serpyllifolia* des Alpes. La vallée se dirige vers le Sud et à travers des grandes flaques de neige nous arrivens vers 3200 m. au Cajon del Burro et par un second col à la Piedra del Burrero, dans la vallée du Rio Tordillo. Après avoir visité les mines de cuivre Las Choicas, situées au moins à 3200 m. nous gagnons le col et le val Tinguiririca (Chili) par lequel nous arrivons au bout de quelques jours à San Fernando. Des circonstances indépendantes de notre volonté ne nous ont par permis d'explorer cette merveilleuse vallée qui est, dès qu'on a quitté les hautes régions, aussi verte et boisée que le versant argentin est gris et désolé.

Parmi les plantes que nous avons étudiées jusqu'ici, plusieurs présentent un grand intérêt au point de vue de la géographie botanique. Nous avons étudié d'une manière comparative le *Lesquerella mendocina* dont on a dit souvent qu'il se retrouvait au delà du cercle arctique. Par la comparaison d'échantillons originaux nous avons pu montrer les différences qui séparent cette plante andine de ses congénères du nord de l'Amérique. Il n'en reste pas moins certain que l'*Alyssum mendocinense* est très voisin du *Lesquerella arenaria* dont il ne diffère que par des caractères de minime importance. Le parallélisme que présentent des formes platéennes ou andines avec des plantes mexicaines est fort remarquable. L'un de nous a signalé autre part que la sous-section des *Hemipterocarpœ* du genre *Polygala* de la République Argentine, qui fait défaut aux territoires intermédiaires, réapparaît au Mexique en plusieurs espèces. Le *Polygala bicarunculata* et *P. acutiappendiculata* appartiennent à cette sous-section et n'avaient pas été

retrouvés jusqu'à présent. Mais de toutes les plantes étudiées, la plus importante est sans contredit le *Nitrophila australis*, nouvelle espèce d'un genre monotype de l'Amérique du Nord (Californie, Oregon, Nevada) et qui diffère de son congénère par des caractères suffisants pour justifier pleinement l'établissement d'un nouveau type, mais qui s'en rapproche si fort qu'on ne saurait la considérer que comme une forme vicariante. Un certain nombre de nos plantes n'ayant pu être identifiées avec des espèces déjà décrites, nous les avons dénommées. Parmi elles se trouve une ombellifère qui nous a paru assez différente pour constituer le type d'un genre nouveau. Des *Patagonium* décrits, le plus curieux est le *P. glareosum* nob., plante d'éboulis à tiges filiformes qui rappelle par sa végétation le *Viola cenisia* des Alpes.

Nous reviendrons plus tard sur les particularités biologiques si intéressantes de ces plantes andines. Ce sera l'objet de nos conclusions.

RENONCULACÉES

Caltha andicola Gay.

Fl. Chil. I. 49; Reiche Fl. chil. I, 14.

Piedra del Burrero, haute vallée de l'Atuel, Rio Tordillo, dans les dépressions humides, 3900 m. nº 275 = Jameson, Antiana 14000 p. in herb. Barbey-Boisser.

Ranunculus tridentatus Kunth.

Nov. gen. et spec., V. 42; Griseb. Plant. Lorentzian., 20; R. cymbalaria Pursh, in herbariis, non Pursh; var *tridentatus* Kunth in herb. Pavon; DC. Prodr. I, 33; R. *minutus* Gay, Fl. Chil. I, 38; Reiche, Flor. Chil. I, 13.

Ruiseaux à Saint-Raphæl, 800 m.; ruisseaux à Las Juntas, à l'ouest de la Sierra Pintada, 1400 m; bords de lagune du Sosneao, vallée de l'Atuel, 2200 m., nºs 273, 272, 271.

Ranunculus pseudo-caltha spec. nov.

Radix fascicularis comosa; caules cæspitosi; folia spathulata, longe petiolata, petiolo 1-6 cm. longo, 25 mm. crasso, limbo subtriangulari, late ovato basi interdum subcordato glabro, integro vel levissime subtrilobo, nervis flabellatis, pagina inferiori sub lente leviter reticulata, 18/18, 16/16, 10/17 mm.; pedunculi 15-40 mm. longi 1,5 mm. crassi uniflori nudi; flores lutei subglobosi cc. 1 cm. diam.; sepala 3-4, exterioribus cucullatis glabris majoribus late ovatis irregulariter repandis, 6/5 5,5/4 3,5/3 mm. petala spathulata cc. 7,5/2 mm. unguiculo 2 mm. lato uninerviato limbo

elliptico obtuso basi fovea nectarifera mediana, labio anteriore nectarii brevissimo retuso vix prominulo e quo oriuntur nervi tres subsimplices; antheræ ellipsoideæ latæ filamento crasso subbreviores; carpidia subfalcata matura obovata subquadrangulata leviter sulcata oblique truncata lateraliter stylo persistente brevissime rostrata.

A. *R. unifloro* Phil. (Reiche l. c. 16) cui est affinis differt floribus petiolis, duplo longioribus minoribus; similis est fructu sulcato; a. *R. Mandoniano* Wedd. (Chlor. and. II. 299) differt foliis magis orbicularibus basi subcordatis petiolo crassiore habitu minus flexuoso, carpidiis distincte striatis floribus pedicellatis in anthesi globosis sepalis latioribus brevioribus, nervis distincte parallelibus 3-8 subsimplicibus vel pauciramosis haud anastomosantibus.

Forma *minor*.

Radice subsimplici habitu minore.

Dans les lieux humides, Laguna del Sosneao, 2000 m., nº 274-b. minor, nº 274 a.

Ranunculus peduncularis Sm.

Cyclop. XXIX, nº 49; l. c. 43; Reiche l. c. 19.

Piedra del Burrero au bord du Rio Tordillo, vers 2700 m. dans des stations analogues a celles que préfère chez nous le *Caltha palustris*, nº 270.

Anemone major Reiche.

Flor. chil. l. 8; *Barneoudia major* Phil., Linnæa XXXIII, 4 et XXVIII, 609.

Vallée de l'Atuel au Cajon del Burro, de 2700 à 3000 m., nº 276.

Delphinium Ajacis L.

Spec. 1, 531; Huth Monograph., 374.

Saint-Raphaël, dans les décombres, nº 277.

Clematis Hilairiana Spr.

Syst. V. 177 (ex Eichler) Flor. Bras. XIII, l. 146, Tab. XXXV, III.

Dans les haies près de Saint-Raphaël, 800 m., nº 278.

BERBÉRIDACÉES

Berberis empetrifolia Lam.

Illustr. tab. 253, fig. 4; Gay, l. c. I, 39; Reiche l. c. I, 6.

Cajon del Burro, sur les pentes arides, de 2400 à 2700 m.. nº 420. Constitue des formations analogues à celles du *Juniperus nana* ou du *J. sabina* dans les Alpes.

CRUCIFÈRES

Lesquerella mendocina (Phil.) Kurtz.

Cette plante est citée pour la première fois dans le Flora Boreali-americana de Hooker, I, 48, qui dit l'avoir reçue de Gillies et de Cruikschank qui l'ont récoltée dans la plaine de Mendoza et les collines autour de Cordoba. Cet auteur l'identifie au *Vesicaria arctica* Richardson b. floribus minoribus, etc. du Grœnland (*Vesicaria arctica* Hooker in Bot. Mag. tab. 2882 = *Vesicaria arenosa* Richardson in Append. Voy. Capt. Franklin Ed. II, p. 26; DC Pr.odr. I. 160). Hooker fait cependant remarquer que les feuilles de l'espèce argentine sont légèrement sinuées dentées, ce qui la rapprocherait du *Vesicaria sinuata* de l'Europe. Les tiges, dit-il, sont en outre dressées et plus ou moins feuillées. Cette opinion est partagée par Barneoud (in Gay Fl. Chil., I, 161) qui par conséquent appelle cette plante *Vesicaria arctica*. Hook.

Philippi doute que l'espèce andine soit identique à la forme arctique; il insiste surtout sur ce fait que les feuilles sont dentées ainsi que l'avait déjà remarqué Hooker et la tige dressée, les corymbes multiflores et grandiflores, les sépales linéaires non ovales. Il faut cependant remarquer que Philippi ne connaît du *V. arctica* que la planche du Bot. Mag.

Or déjà Hooker distingue deux variétés du *V. arctica*. L'une qui ne correspond nullement au *Vesicaria arctica (Alyssum arcticum* Wormskiœld décrit par Hornemann dans la Flora Danica, tab. 1520 et reproduit par De Candolle (Syst. II,324). Cette plante a l'ovaire glabre, tandis que la plante figurée a, d'après nos observations, des poils étoilés sur toute la surface de l'ovaire comme d'ailleurs la plante argentine. Philippi n'a donc pu établir une diagnose différentielle puisque la plante comparée s'éloigne beaucoup de la *Vesicaire australe* et en même temps de la *Vesicaria arctica* (Wormsk.) Richardson.

Il faut, en effet, distinguer dans les Vesicaria arctiques deux espèces décrites par Richardson et réunies par Hooker, le *Vesicaria arenaria* et le *V. arctica*. Ces deux espèces peuvent être facilement distinguées : *V. arctica* a l'ovaire glabre par conséquent les silicules nues, les pétales brièvement onguiculés à onglet large et glanduleux, tandis que le *V. arenosa* Rich. (d'après un exemplaire authentique de Bourgeau : Saskatchawan in Herb.

Boissier) a l'ovaire couvert de poils étoilés non pas simplement pubescent comme le dit Hooker, les pétales plus onguiculés, le filet aminci dès le tiers inférieur, l'anthère oblongue et plus ou moins sagittée. Watson qui a établi pour ces Vesicaria américains le genre *Lesquerella* (Proceedings Amer. Acad. XXIII, 249) range la plante de Bourgeau sous le nom de *L. Ludoviciana* Watson, var. *arenosa* Wats. (voir Asa Gray et Watson Synoptical Fl. of N. A., Vol. I, I, 11).

Eichler (Martius Flor. Bras. XIII, l. 302) décrit la plante australe sous le nom de *Vesicaria montevidensis* Eichl., qu'il rapproche du *V. Ludoviciana* in As. Gr. Gener., I, tab. 70 (non III ut indicatur). O. Kuntze (Revisio III) en fait un *Alyssum mendocinum* O. K., sans indiquer de diagnose différentielle.

Kurtz reconnaît le genre proposé par Watson et applique à notre plante la désignation de *Lesquerella mendocina* (Phil.) Kurtz.

Grisebach (Symb. ad Fl. arg.) rappelle que Gillies avait donné le nom de *V. andicola* mss.

Il résulte de ce qui précède que le *Lesquerella mendocina* (Phil.) Kurtz n'est pas identique au *Lesquerella arctica* (Wormsk) Wats. qu'il est plus voisin du *L. arenaria* (Richds.) nob. = *L. Ludoviciana* Wats, var. *arenaria* Wats., dont il diffère cependant par les fleurs deux fois plus grandes, les tiges raides, les grappes multiflores moins corymbiformes.

Lepidium racemosum Griseb.
Gœtt. Abhandl. VI, 1854, 116; Reiche l. c. I, 66.
Décombres à Saint-Raphaël, 800 m., n. 446.

Capsella Bursa pastoris L.
Cumbre d'Uspallata, 3000 m., n. 443.

Cardamine nasturtioides Bertero.
In Merc. Chil. 1829; Barneoud in Gay l. c., I, 113.
Cajon del Burro, près des sources, 2700 m., n. 445.

Cardamine rostrata Griseb.
In Gœtting. Abhandl. VI, 115; Phil. Ann. Univ. Santiago. 1893, 7.
Var. ALPINA nob.
A spec. genuina differt habitu minore foliis carnosulis siliquis brevius rostratis.
Cajon del Burro, près des sources, vers 3000 m., n. 431.

Cardamine Cymbalaria nov. spec.

Fluitans caulibus flexuosis longissimis nodis radiciferis ad apicem regulariter foliosis; folia inferiora ternata, petiolo ad 6 cm. longo.; foliola inferiora opposita breviter petiolulata ovata leviter repanda obtusa, terminale longe petiolulatum (15 mm.), limbo subdeltoideo cc. 19/20 mm. basi subcordato, angulis rotundatis; alia subsimplicia vel superiora integra rhomboidalia subrepanda vel subtriloba petiolo 3 mm. long., limbo 19/15 mm.; racemi foliosi bracteis foliaceis pedicellis ad 3 mm. longis fructiferis subarcuatis; siliquæ 1,8-2-1,5 cm., rostro angustiore ad 1 mm. longo apice obtuso; semina fulva anguste alata.

Affinis *C. cordatæ* Barn. (Gay, l. c. I, 109) differt foliis basi nec cordatis caulibus fluitantibus floribus minoribus.

Las Juntas, à l'entrée de la vallée de l'Atuel, dans le canal d'irrigation, 447.

Thlaspi glaucophylla Barn.

Gay l. c. I. 168; Reiche, l. c., 68.

Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, 2700-3000 m., n. 434.

Hexaptera cicatricosa Phil.

Linn. XXXIII, 14; Reiche, l. c. I, 59.

Val Tinguiririca, Chili, dans les rocailles, rare. 2000 m., n. 429.

Hexaptera pinnatifida Gill. et Hook.

Bot. Misc. I, 350; Gay, l. c., I. 181; Reiche, I, 57.

Arroyo Manga, Vallée de l'Atuel, sur les pentes arides, 1900 m., n. 428.

Hexaptera spatulatha Gill. et Hooker.

Bot. Misc. I., 351; Tab. LXXIII; Gay, l. c., I, 180.

Cajon del Burro et Cajon del Burrero, 2700-2900 m., dans les moraines et éboulis graveleux, commun, n. 432.

Draba atuelica nov. spec.

Perennis; radix ramosa crassa; folia rosulata linearia vel anguste lanceolata 0,6 cm. longa, uninervia pube stellata induta.

Caules plures 3-5-foliosi, foliis quam internodia sublongioribus, stellato-puberulis; inflorescentia corymbose capitata; flores breviter pedicellati, pedicello quam calix duplo breviore ut sepala hirsuto; sepala ovata, albo-marginata dorso late viridia crassiuscula; petala alba oblonga obtusa basin versus sensim angustata 3-4-plo longiora quam lata, sepalis fere duplo longiora; antheræ ovatæ; ovarium dense stellato-villosum, stylo brevi glabro, stigmate retuso levissime depresso.

Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, 2800 m., n. 426.

Draba rosularis nov. spec.

Perennis cæspitosa, multiceps rosulans radice simplici; folia radicalia oblongo lanceolata uninervia utrinque pube stellata ut tota planta tomentosa; racemi fructiferi ex eadem radice ad 3 cm. alti uni vel bifolii in racemum corymbosum subrotundum abeuntes; fructus pedicellati, pedicellis ad 0,5 cm. longis; siliculæ ellipticæ planæ 0,7 cm., long. 0,4 cm. latæ, stylo 1 mm. longo superatæ; semina fusco-nigrescentia oblonga; flores desunt.

Col Tinguiririca, 3000 m., n. 449.

Draba Gilliesii Hook. et Arnott.

Bot. Misc. III, 137; Gay, l. c., I, 134; Reiche, l. c., I, 112.

Cumbre d'Uspallata, 3500 m., n. 440.

Draba pusilla Phil.

Annales Univ. Santiago, 1893, vol. 81, 329; Reiche l. c., I, 113.

Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, 2900 m., n. 424.

Draba andina Phil.

Linnæa XXXVIII, 669; Reiche l. c., I, 114.

Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, dans les pierres humides, 2700 m., n. 439.

Nasturtium nanum Wedell.

Annales Sc. nat. ser. V, vol. I, 1864; *Cardanoglyphos nana* Schlechtendal in Linnæa XVII, 472.

Grèves submergées de la Laguna del Sosneao, 2000, n. 433, fleurs d'un jaune pâle.

Sisymbrium robustum nov. spec.

Multiceps, basi suffrutescens, lignosum, radice valida lignosa bienni; rami erecti vel adscendentes a basi ramosi rigidi sinuati, sicci striati, 20-30 cm. alti, foliosi; folia radicalia in planta fructifera desunt; caulinia e nodis inflatis sessilia numerosa lanceolata crassa glaucescentia, integerrima apice obtusa basi sensim attenuata internodiis longiora 3-4/0,4-0,6 cm. versus apicem decrescentia; siliquæ racemosæ, racemo brevi ovato, pedicellis arcuatis deflexæ; pedicelli crassi curvati cc. 1 cm. longi; siliquæ subsinuatæ, subtorulosæ, 2,5-5 cm. longæ, 1,5-2 mm. crassæ, valvis distincte trinerviis; semina oblonga fulva.

Affinis *S. andino* Phil. differt foliis haud amplexicaulibus crassis, siliquæ valvis 3-nervis. Planta fructifera ob caules crassos sinuatos siliquas rigidas sinuatas patenti deflexas et folia glaucescentia crassa valde peculiaris.

Habitu similis *S. stenophyllo* Gill., differt statura humiliori, caulibus crassis foliis integerrimis, pedicellis siliquarum deflexis, siliquis haud falciformibus, brevioribus, crassioribus.

Sisymbrium Lechleri Fourn.
Thèse Crucifères, Paris, 1865, 129.
Tigré, Sierra Pintada, près San Raphaël, 1400 m., n.
= Lechler, 3080, in Herb. Boissier.

Sisymbrium Morenoanum nov. spec.

Radix valida sublignosa multiceps; caules elati ascendentes ad 20 cm., circiter 1 mm. crassi foliosi; folia radicalia sub anthesi deficientia, caulinia glabra hastata auriculata auriculis acutis, integra vel utrinque 1-3-dentata, 1-2,5 cm. longa internodiis subbreviora vel æquilonga versus racemum sensim decrescentia; inflorescentia breviter corymbosa; fructifera distincte corymbosa; flores ad 5 mm. longa; sepala dorso ciliata leviter albo-marginata oblongo-acuta; petala alba spathulata limbo elliptico, 1,2 mm. lata 4-5 mm. longa, staminibus longiora; filamenta angusta; antheræ oblongæ basi leviter saggitatæ; stylus brevis; stigma retusum quam stylus latius; siliquæ subpatulæ corymbosæ pedicellis ad 0,5 mm. longis rectis apice leviter incrassatis; siliquæ turgidæ scorpioideæ haud 1 mm. latæ ad 2,5 cm. longæ, 6-10 articulatæ, valvis trinervis subcoriaceis; semina utrinque subacuta elliptica fulva; radicula accumbens.

Habitu affinis *S. Gayano* (ex descriptione) sed fructus omnino dissimilis; fructu affinis *S. andino* differt foliis sessilibus stigmate umbilicari aliisque notis.

Cajon del Burro, dans les lieux humides, 2600 m., n. 438.

Var. ROBUSTA nob.

Foliis radicalibus petiolatis limbo subdeltoideo basi retuso margine repando multidentato petiolum longitudine æquante, caulibus ad 2 mm. crassis rigidis ramosis, foliis caulinis glaucescentibus 15/13 mm.

Sisymbrium canescens Nutt.
Flor. N. Am. II, 68; Gay I, 128.
Forma BRACHYSILIQUA.
Siliquis brevioribus patulis pedunculo 5-6 mm. longo, siliquis 0,7 cm., 1,5 mm. latis.
Sables de Saint-Raphaël, 800 m., n. 448.
Forma LONGISILIQUA.
Pedunculis ad 10 mm., siliquis 15-18/1 mm.
Arrayo Manga, vallée de l'Atuel, dans les sables, 1900 m., n. 427.

Sisymbrium Cumingianum Gay.
Flor. Chil. I, 128.
Las Cuevas, station de chemin de fer transandin, 2500 m., n. 441.

Sisymbrium andinum Phil.
Var. LATIFOLIUM Phil.
Linnaea XXVIII, 655; Reiche l. c., 77.
Thalweg du Rio Atuel, sous les buissons de Lycium, 1900-2100 m., n. 430.

CAPPARIDACÉES

Atamisquea emarginata Miers.
Trav. Chil. II, 529; Hook. bot. Misc., III, 142.
Sierra Pintada, près Saint-Raphaël, 1200 m., n. 310.

VIOLARIÉES

Viola Sempervivum Gay.
Flor. Chil. I, 226; Reiche I, 157.
Col del Burro, entre le vallon de l'Atuel et celui du Tordillo, 3200 m., n. 311 (dernière plante observée),

Viola Philippii Leybold.
Annales Univ. Santiago, 1859; *Viola microphylla* Phil. in Linnæa, XXVIII, 611 haud Poiret.
Cajon del Burro, 2900 m., rare, n. 14.

OXALIDÉES

Oxalis sericea Phil.
Linnæa XXVIII, 678; Reiche in Englers Jahrb. 1894. 278; Reiche, l. c., I. 334.
Forma PEDUNCULATA, floribus longius pedicellatis.
Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, 2900 m., n. 286.

Oxalis erythrorhiza Gill.
Hooker Bot. Misc. III, 162: Gay, l. c. 1430; Reiche l. c., I, 333.
Col Tinguiririca, versant chilien, 3000 m., dans les graviers arides.

Oxalis platypila Gill.
Hoker Bot. Misc. 163; Gay, l. c., I, 428; *Oxalis Gayana* Phil., Linnæa XXVIII, 615.
Cajon del Burro, 2700-3000 m., n. 285.

Oxalis Bustillosii Phil.

Linnæa XXVIII, 614; Reiche, l. c., I. 310.

Col Tinguiririca, col chilien, dans les pierriers, 2900, fleurs violet roses, n. 287.

Oxalis bryoides Phil.

Linnæa XXVIII, 678; Reiche l. c., in Engl. Bot Jahrb. XVIII, 1894, 290; Reiche l. c. I, 325.

Col entre le Cajon del Burro (vallée de l'Atuel) et la Piedra del Burrero (vallée du Rio Tordillo), 3000 m., dans les rochers, n. 282.

TROPÉOLÉES

Tropæolum polyphyllum Cav.

Icones, IV, 65, Tab. 395; Gay, I, 416; Reiche, I, 299.

Pierriers sur la Laguna du Sosseano, 2300 m., 456.

Var. MYRIOPHYLLUM Pœpp. et Endl.

Nov. Gen. I, 23.

Piedra del Burrero, val du Tordillo, 2300-2700 m., n. 457.

GÉRANIACÉES

Geranium sessiliflorum Cav.

Gay, I. 381; Reiche, l. c., I, 281; Diss., IV, 198.

Piedra del Burrero, vallée du Tordillo, dans les sables, vers 2600 m., n. 453.

Geranium strigulosum Ruprecht.

Mss. in Herb. Boiss.

Tigré, Sierra Pintada, près de Saint-Raphaël, 1300 m., n. 452.

Erodium cicutarium L'Hérit.

In Ait Hort. Kew. Ed. I, II, 414.

Pasto Mollar, vallée de l'Atuel, dans les sables, 2200 m., n. 414 (?); Las Quevas, vallée de Rio Mendoza, à la gare du Transandin, 2500 m., n. 455.

CARYOPHYLLACÉES

Stellaria xanthospora nov. spec.

Caules debiles ad 15 cm. longi; folia internodiis subduplo breviora vel

in caulis parte superiori æquilonga, demum longiora, lineari-oblonga utrinque leviter acuta glabra ad 15/2,5 mm. vel minora; flores axillares; pedicellis folio longioribus demum sub apice recurvatis; corolla sepalis membranaceis trinervis brevior; capsula calyce fere duplo brevior; semina fulva, inflata, lenticularia.

Affinis *S. lanuginosæ* Rohrb. Monogr. in Linnæa XXXVIII, 260, differt pedicellis fructiferis apice non basi curvatis, calicis segmentis acutis, nec viride carinatis, carina pilis brevibus scabriuscula, seminibus fulvis.

Bords herbeux de la laguna del Sosneao, vallée de l'Atuel, 2200 m.

Cerastium arvense L.

Sp. Ed. II, 628.

Var. ARVENSIFORME (Wedd.) Rohrb. Linn. XXXVII, 628.

b. *glandulosum* Rohrb. l. c.

Dans l'herbe humide, au bord des ruisseaux en montant au Cajon del Burro, 2600 m., nº 266.

Cerastium nervosum Naud.

Cajon del Burro, 2700 m.. nº 267.

Cerastium arvense L.

Cerastium mendocinense Gill.

Ex Griseb. Symb. ad flor. argentinam, 28; *C. strictum* Hooker, Bot. Miscell. III, 148; *C. chilense* Bartl. var. *mendocinense* nob.

Dans l'herbe humide, au bord des ruisseaux en montant au Burro, 2600 m., nº 266.

Colobanthus cherlerioides Hook.

Flor. Antarctica II, 249 = Cuming, 1249 = Bridges (1842).

Col del Burro, nº 389.

Spergularia grandis Camb.

Saint-Hil. Flor. Bras. mer. II, 177; *Buda grandis* O. K., Revisio Gen. III, II, 13.

Jaguel Colorado, à l'O. de la Sierra Pintada, 1400 m., nº 314.

Arenaria serpylloides Naudin.

Gay, l. c., I, 271: *A. andicola* (Reiche) Gillies Bot. Misc. III, 148.

Sables humides de la vallée de l'Atuel, 2000., nº 262.

Var. ANDICOLA Reiche l. c., I, 192, nº 263.

Pasto Mollar, vallée de l'Atuel, dans les sables humides, nº 262.

Cerastium nervosum Naud.

Gay, l. c. I, 277.

Var. GLAREOSUM nob.

Differt caulibus prostratis stolonantibus (facies *C. visciduli* Grml.)

Piedra del Burrero sur le Rio Tordillo, 3000 m., nº 265; Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, 2700 m., nº 267.

ROSACÉES

Acaena Hystrix nov. spec.

Ancistrum. Adscendens, scapo parte superiore nudo vel bracteoso; folia cinereo-sericea, condensata, imparipenna 4-5 juga, 4-5 cm. long., foliolis ellipticis utrinque 4-5 grosse dentatis, inferioribus interdum reductis, 6-7 mm., longis, 5 mm. latis, supra glabrescentibus, inferne pilosis, petiolo basi sensim dilatato, stipulis triangularibus acutis integris; caulis floriferus 12-20 cm. longus, distincte striatus ad 2 mm. crassus, pubescens; capitulum sphæricum 28 mm. diam.; flores brevissime pedicellati; calix breviter alatus alis sinuosis in spinas 4 inæquales productis; spinæ rigidæ flavidæ 8 mm. longæ apice glochidiatæ basi alatæ et pilis rigidis circumdatæ; sepala lanceolata acuta dorso et apice hirsuta; stigma inæquilateraliter cristatum. Affinis *A. macrostemoni* Hook. f., Voy. antart. 269; Gay, II, 301, foliolis minus sericeis, griseis pubescentibus, nec nitidis, nº 405.

Acaena multifida Hook.

Flor. antarctica, 265; Gay, l. c., II, 287.

Cajon del Burro, 2700 m. nº 403.

Acæna Pœppigiana Clos.

Gay, l. c. II, 285; Reiche l. c., II, 228.

Cajon del Burro, 2600 m., nºs 402, 401.

Kageneckia crategifolia Lindl.

Bot. Reg. 1836 (non *K. oblonga* R. et Pav. ut ind. Kew. Ind. et Reiche l. c.

Speciminis Pavoniani fructus villosus vel villoso-sericeus dum est in nostra specie brevissime sed dense puberulus. (Hb. Boiss.)

Kageneckia crategoides Don.

Edinb. Philos. Journ., 1832, Coll. Pl. chil. rarior, c. tab.

Val Tinguiririca, Chili, 464, zone forestière supérieure, 2000 m., nº 461.

LÉGUMINEUSES

Prosopis fruticosa Meyen.

Reise, I, 376; Gay, l. c., II, 247.

Pampa de Saint-Raphaël, 800 m., n° 95.

Prosopis Benthami nov. spec.

Frutex ramosus fastigiatus ephedroides; rami rigidi fere aphylli flavescentes 8 striati, glabri, in spinas subinduratas obtusiusculas desinentes; folia paripennia parva 0,5 longa, 1-3 juga, foliolis ellipticis parce pilosis ad 1,5 mm. longis basi paulo inæquilateralibus, rhachi in dentem herbaceam desinente, stipulis linearibus herbaceis; inflorescentia globulosa

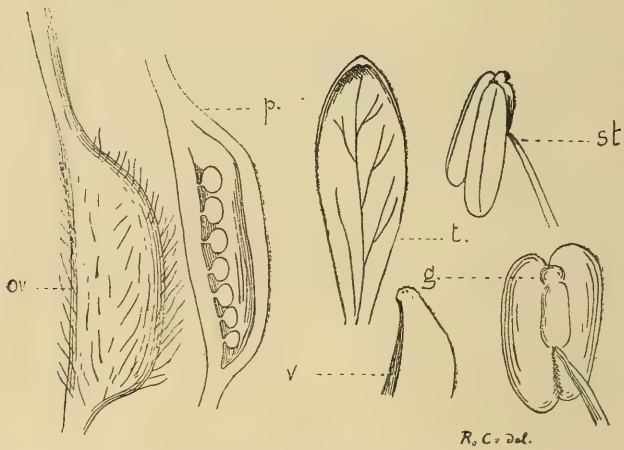


Fig. 1. — *Prosopis Benthami* nob. — *ov,* ovaire; *p,* section longitudinale de l'ovaire; *t,* pétale; *v,* sommet du pétale, vu de profil; *st,* sommet d'une étamine, vue de côté; *g,* anthère, vue de dos.

staminibus exceptis 0,7-0,8 cm. crassa; pedunculi 1,5-2,5 cm. longi erecti; calix turbinatus 5-nervius, 5-dentatus, 2,5 mm. longus; dentes breves late triangulares obtusæ, 0,5 mm. longæ, margine ciliatæ; petala glabra 0,8-0,9 cm. longa lanceolata apice subcucullata et incrassata, nervo unicoramoso; ovarium leviter stipitatum; glandulæ staminales sessiles.

Sect. Algarobiæ Benth. (?) sed petala apice non pilosa. Affinis *P. striatæ* Benth. (Lod. Journ. Bot. V, 83) differt foliis brevioribus stipulis subnullis vel deficientibus, calyce 5 dentato.

Pampa de San Raphaël, 800 m., n° 90. Arbuste de 2 m.

(A suivre.)

PLANTÆ HASSLERIANÆ

SOIT

ÉNUMÉRATION DES PLANTES RÉCOLTÉES AU PARAGUAY

PAR LE

Dr ÉMILE HASSLER, D'AARAU (SUISSE)

de 1885-1895 et de 1898-1900

ET DÉTERMINÉES PAR

le Prof. Dr R. CHODAT

AVEC L'AIDE DE PLUSIEURS COLLABORATEURS

(Suite).

COMPOSÉES[1] (Chodat).
(Collections Hassler et Balansa.)

VERNONIÉES

Pacourina edulis Aubl.

Guian II, 800, t. 316; DC., Prodr. V, 14; Baker l. c., 8.

Herba 0,5-1 m., coroll. roseo-violaceæ, ad ripam lacus Ypacaray, Aug., 3139; B. Balansa: racines renflées au collet. Bords fangeux du Rio-Paraguay à l'Assomption, Mai, 862.

Centratherum brachylepis (Schultz) Baker.

Baker l. c. VI, II, 12.

Suffrutex 0,3-0,5, petala violacea, in campo Cordill. de Altos, Janv. 3723; B. Balansa: fleurs d'un rouge-violet. Grande forêt de Caaguazu, sur le bord des chemins, Nov., 797.

Centratherum punctatum Cass.

Dict. VII, 384; Prodr. V, 70; Baker in Mart. Fl. bras. VI, II.

Suffrutex 0,3-0,5, petala violacea sicca rosea, ad ripam fl. Corrientes, Dec., 5881; suffrutex 0,4-0,6, petala rosea, in dumetis p. Igatimi, Sept., 4768.

[1] Voir *Bull. Herb. Boiss.*, 2me série, p. 408.

Var. *foliosa* phyllis involucris exterioribus spathulatis sat magnis.

Suffrutex 0,2-0,4, petala violacea, in arenosis p. Vaquerios Capibuy, Aug., 4378.

Vernonia lingua nov. spec.

Caulis erectus robustus basi ad 5 mm. crassus, supra 3 mm., profunde 10-sulcatus subscaber, pauciramosus, ramis erectis, glaber, oculo armato verrucis acutis erectis brevissimis scabriusculus, ad 1 m. altus vel altior; folia oblonga subcoriacea, superiora oblongo-linearia vel linearia, marginibus anguste revolutis, in inferioribus patentibus et minute remoteque denticulatis, subtus inconspicue glandulosa 200/38, 180/24, 200/17, 250/19, 200/5 mm. ultima minora, basi late adnata et decurrentia glaberrima, nervo medio robusto solum conspicuo; inflorescentia paniculate subscorpioidea haud ampla, capitulis fero omnibus sessilibus, ramis dorsiventralibus capitula 3-10 approximata ferentibus; involucrum latum phyllis junioribus tenuibus cc. 18, rubescentibus, cc. 3 seriatis, oblongis, obtusiusculis vel interioribus interdum apiculatis, margine et apice pallidioribus, dorso maculis irregularibus nigris tenuibus et glandulis sessilibus nitentibus conspersis; capitula paulo latiora quam longa (11/10 mm.), cc. 20-25 flora; achænia leviter costata in costis pilis brevibus erectis pilosa, in valleculis glandulis numerosis nitentibus conspersa.

Fleurs roses, dans les campos un peu humides, Avril, 786, Balansa. HB. DC.

Vernonia hexantha.

Var. *Balansæ* nob., panicula amplissima, corymbosa, subsordida, foliis longis lanceolatis vel oblongo-lanceolatis sensim apicem versus attenuatis marginibus ut videtur plicato-subserratis.

Fleurs d'un blanc rosé, Caaguazu, dans les campos, 13 Nov. 1874, 921.

Hæc species sæpe est confusa cum *V. megapotamica* Spr. a qua involucro haud squarroso sed phyllis adpressis sat differt.

Huc pertinet verisimiliter *V. megapotamica* var. *eriocephala* Malme, Die Composit. der 1. Regnell'schen Exped. in *k. Svensk. Vetensk-Akad. Handl.*, 23, tab. I, 1, cujus involucra haud squarrosa simillima sunt *V. hexanthæ* S. Bip.

Vernonia hexantha Schultz. Bip.

Mss.; Baker l. c., VI, II, 27.

Var. *paraguariensis* nob., foliis latioribus ellipticis, panicula minus ampla.

Suffrutex 0,5-0,8, corolla violacea, in campo p. Igatimi, Nov., 5443.

Var. *eleagnoides* nob., foliis oblongis haud acuminatis, angustis, paniculæ ramis divaricatis, inflorescentia foliosa,

Suffrutex 0,5-1 m., corolla violacea, in dumeto p. f. Jejui-guazu, Déc., 5729.

Vernonia Hystrix nov. spec.

Suffrutex 0.5-1 m. caulibus simplicibus(?), striatis 3 mm. crassis, glabrescentibus; folia numerosa linearia sessilia acuta basi rotundata haud angustata, supra nitida, tenuissime et crebre sub lente albo-argenteo punctulata marginibus valde revolutis, subtus pilis longis tenuiter niveo lanata, nervo medio supra impresso subtus exsculpto glabro sæpe solum visibile, 80/3, 60/2,6, 70/2,5, 40/2,2 mm.; inflorescentia spiciformis densa 15/2 cm., 5/2 cm.; glomeruli capitulorum vel capitula singula axillaria sessilia, inferiora interdum subverticillata vel alterna bracteis foliaceis linearibus duplo vel triplo superata, bracteis patentibus versus apicem sensim decrescentibus; capitula ovata vel oblonga ad 10-12 mm. longa, involucro ad 4 mm. lato, phyllis 4-5 seriatis, imbricatis ovatis subscariosis vel ex viridi purpurascentibus in acumen spinosum cc. 2 mm. longum prolongatis squarroso; flores 6-7 violacei, ovario piloso, pappo apice sordide albido.

Species *V. abbattobianæ* nob. vel *V. hexanthæ* affinis a quibus differt glabrietate, involucris spinosis, glabrescentibus, distinctissima.
In campo Nandurucay, Sierra Maracayu, Oct., 4927.

Vernonia imbricata Chod.

Pl. Hassler l. c., p. 409.

Paraguari, dans les pâturages, 25 Mars 1875, 963, B. Balansa.
Tiges ligneuses à la base, fleurs roses, Caaguazu, dans les campos, Avril 1876, B. Balansa.

Vernonia asteriflora Mart.

In DC. Prodr. V, 29; Baker l. c. (v. s. in Hb. DC. Prodr.), VI, II, 39.

Var. *mollissima* (Don.); *V. mollissima* Don. Mss., Hooker et Arn. Comp. Bot. Mag. I, 237; Baker Fl. brasil. VI, II, 54.

Magis lanuginosa, foliorum pagina inferiore magis nervosa.

Suffrutex 0,5-0,8 petala rosea, in campo pr. San Bernardino (Yeruti), Déc., 5763. Suffrutex, corolla violacea, in campo pr. Igatimi, Sept., 4775. — B. Balansa, Caaguazu, dans les campos, Avril 1876, n. 875.

Vernonia platyphylla nov. spec.

Suffrutex 0,3-0,5; caules simplices basi sublignosi, ad 2 mm. crassi; folia conferta sessilia vel subsessilia, chartacea, basi rotundata, late elliptica vel superiora ovata, subacuta superiora subapiculata, 55/26 mm, 45/23, 30/20, 20/16, superne setulosa setis brevissimis vix scrabriuscula, margine scaberrima, penninervia, nervis secundariis adscendentibus cc. 9 jugis, subtus magis conspicue nervosa dorso pubescentia nec scabra, marginibus levissime sed distincte revolutis; capitula pauca axillaria, inferiora pedunculata, superiora subsessilia folio 1/3 longiora; involucrum turbinatum cc. 11 mm. longum, 10 mm. latum, phyllis 4 seriatis, inferioribus latioribus brevioribus ovatis apice recurvis, intimis tantum erectis lineari-lanceolatis breviter acutis erectis, omnibus dorso medio et præsertim in parte superiore incanis margine et apice rubentibus; flores cc. 34, violaceo-purpurei; achænia breviter conica sub pappo annuliformiter leviter constricta secus lineas plures adpresse leviterque sericea, alia parte glabra.
Species ex affinitate *V. asteriflorœ* sed nulli speciei arcte affinis.
In campo p. Igatimi, Sept., 4777.

Vernonia cupularis nov. spec.

Suffruticosa ramis erectis 1-1,5 m., leviter striatis ad 4 mm. crassis glabris, pallidis sursum corymbose ramosis; folia linearia numerosa suberecta, supra nitida, subtus incana, uninervia, nervo supra visibili inferne glabrescente; pagina superior sub lente pallide multiglandulosa, pagina inferior nervo medio excepto breviter araneosa, marginibus conspicue revolutis, 70/4,5, 50/3,5 mm., ramorum minora; inflorescentia paniculata foliosa; capitula axillaria vel sæpius 2-4 glomerulata breviter pedicellata, pedunculo 5-15 (rar. 20) mm. longo erecto quam folium lineare breviore i. e. glomeruli (1-) 2-4 cephali pedunculati in ramis racemosi, paniculam corymbosam amplam deltoideam 30-15-20 cm. latam formantes. Capitula involucro campanulato, conico, 10-15 mm. longo, 7-8 mm. lato, squamis 5-6 seriatis, inferioribus brevissimis, interioribus sensim augentibus, omnibus acutis acuminatis erectis dorso rubescentibus margine stramineis, interioribus magis rubellis; flores ad 27-30, roseo-violacei; achænia oblonga angulosa, pilis brevibus mollibus tenuibus puberula glandulis suboccultis paucis intermixtis.
Species affinis *V. foliosæ*.
In campo pr. Itacurubi, Jan., 3756.

Var. *oligocephala* nob.

Foliis latioribus, inflorescentiis magis foliosis, bracteis foliis conformibus; capitulis solitariis folio duplo brevioribus.

Suffrutex 0,5-0,8, corolla rosea, in dumeto, Cordill. de Altos, Febr., 6050.

Vernonia desertorum.

Mart. in DC. V, 43; Baker l. c., VI, II, 48, tab. XIII, fig. I.

Var. *polycephala* nob., inflorescentia sæpius scorpioidea, corymbosa, foliis integris, sublinearibus. Affinis var. *campestri* Baker (*V. campestris* DC. ex herb. Prodr. v. s.) differt capitulis numerosioribus habitu elatiore.

Suffrutex (Herba perennis) 0,3-0,5 subsimplex; corolla violacea, in arenosis pr. fl. Capibary, 4467; in campo pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5001; in campo pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, 5283.

Var. *macrocephala* nob. capitulis fere duplo majoribus.

Herba 0,3-0,5, petala violacea, in campo p. fl. Corymbatay, Sept., 4555.

Vernonia pseudo-linearifolia Hier.

In Engl. Jahrb., Band XXII, 1897, p. 679; Chodat, Pl. Hassl., Bull. Herb. Boiss. l. c., 409.

Suffrutex 1-2 m., corolla rosea, in campo pr. San Bernardino, Déc., 3654; B. Balansa, Fleurs d'un rose violet, Yaguaron, dans les pâturages, 27 Janv. 1877, 764.

Vernonia cichoriiflora nov. spec.

Suffruticosa 2-3 m., caulibus pulchre striatis, costis nitentibus, ad 4 mm. crassis, glaberrimis; folia longissime linearia, acicularia 10-12 cm. longa, 1,5 mm. lata, marginibus revolutis, nervo unico inferne solum visibili, sub lente superne pulchre et crebre glanduloso-punctatis, flexuosis subrigidis, retrorsum scabris; panicula corymbosa 20 cm. lata, 15 cm. longa, ramis strictis erectis ramis secundariis ramulisque plus minus fasciatis; capitula axillaria bracteam filiformem multo superantia, pedunculata, pedunculo ad 0,5-2 cm. longo pluribracteato bracteis filiformibus suberectis phyllis inferioribus involucri foliis similibus decurrentibus versus apicem sensim crassiore et subalato; involucrum phyllis angustis longe acuminatis apice filiformibus comosum 15/16 mm., campanulatum; squamæ inferiores bracteolares sublaxæ haud adpressæ, cc. 3 seriatæ dorso incanæ; achænia oblonga, leviter striata sudense puberula.

Affinis *V. pseudo-linearifoliæ* Hier. foliorum structura et forma, differt. forma capitulorum, phyllis-involucri apice filiformibus et dorso incanis, inflorescentia paniculata corymbosa. In *V. ps.-linearifolia* achænia sunt profunde striata et hispidula, dum in *V. cichoriiflora* minus striata et pilosa.

Suffrutex 2-3 m., corolla violacea, in campo pr. fl. Capibary, Déc., 5928.

Vernonia sessilifolia Less.

Linn. 1831, 659; DC. Prodr. V, 44; Baker l. c., VI, II, 40.

Suffrutex 1-2 m., petala alba, in campo p. fl. Jejui-guazu, Déc., 5682. — Descriptio in Fl. Brasil. haud bona vid. Linnæa, 1831.

Vernonia linosyrifolia nov. spec.

E caudice incrassato oriuntur caules plures sæpe fastigiati interdum basi adscendentes vel erecti subflexuosi, foliorum decurrentia distincte striati, tenues vel crassiores, simplices sæpe monocephali, 0,3-0,5 m. alti; folia numerosa angustissime linearia haud rigida sed flexuosa marginibus revolutis, ut sulci caulis levissime et inconspicue sericea 15/0,6 mm. vel minora. Capitula simillima *V. brevifoliæ;* achænia breviter conica ut in spec. præcedente dense pilis cum pappo confusis villosa sericea.

Affinis *V. brevifoliæ* Less. (ex. exempl. origin. Less.) differt capitulis majoribus caule debiliori, foliis flexuosis nec ericoideis, indumento.

Variat caulibus oligocephalis.

Suffrutic. 0,3-0,5, corolla violacea, in campis Cordill. de Altos, Jan., 2957; in campo pr. Carolinas, San Estanislao, 4120; in campo pr. Igatimi, Nov., 5551; *forma major* capitulis fere duplo majoribus, in campo p. Carimbatay, Sept., 4538.

Vernonia brevifolia Less.

Caaguazu, dans les campos, Nov. 1874, 887. B. Balansa.

Vernonia candelabrum nov. spec.

Caules laxe hirsuti erecti ad 40 cm. alti, striati sulcati ad 3 mm. crassi, subrigidi vel flexuosi; folia cc. 8 elliptica vel obovata, sessilia, coriacea, marginata, nervis æque supra et inferne exsculptis pulchre pennatis adscendentibus arcuatis, basi et margine dense tomentoso-hirsuta, supra et inferne setosa vel leviter et laxe tomentosa, vel laxe hirsuta, breviter acuta vel breviter acuminata, margine integra vel vix serrata, 65/35, 60/30, 70/30, 65/27, 50/20 mm.; caulis capitulo terminatus; ex axilla folii proximi oritur ramus adscendens vel subpatulus scorpioide capitulatus, 2-4 capitula ferens vel unum tantum; haud procul a capitulo terminali oriuntur rami florescentes quorum unus vel bini e basi capituli terminalis exeunt, præcedenti similes bi- 5 capituligeri; pars ramorum inter capitula unilateralia curvata ut folia suprema et rami molliter hirsuta; capitula 47 fl. late campanulata ad 30 mm. lata, 20 mm. longa; involucrum e phyllis subæquilongis lanceolato-linearibus sensim acutissimis parte superiori filiformibus rubellis dorso molliter hirsutis interioribus glabrescentibus; achænia conica ad 3 mm., basi glandulosa dein pilis adpressis vestita, pappo ad 12 mm. longo albo.

Caaguazu, dans les campos, Nov., Balansa, 891.

Vernonia grandiflora Less.

Linnæa, 1831, 660; DC. Prodr. V, 44; Baker l. c., 45.

Suffrutex 0,3-0,6, corolla violacea, in campo Apépu (Tapiraguay), Aug., 4341; in campo pr. Igatimi, Sept., 4765 (0,5-1 m.).

Vernonia salviæfolia Chod.

Tiges de 1 m. 50, fleurs blanchâtres exhalant une odeur rappelant celle de la vanille. L'Assomption, dans les bas-fonds argilleux un peu humides, Juill. 1874; ex affinitate *V. scabræ*, proxima *V. assans* Mart. ex herb. Prodr.

Vernonia lucida Less.

Linnæa, 1829, p. 260; DC. Prodr. V, 28; Baker l. c. VI, II, 115.

Suffrutex 0,5-1 m., corolla violacea. in campo pr. Igatimi, Sept., 4778; 1-1,2 m., in campo pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Déc., 5598 (forma major, robustior). B. Balansa, Caaguazu, dans les campos, Mars 1876, 728.

Vernonia Ilex Chod.

Pl. Hasslerianæ in Bull. Herb. Boiss. l. c., 410.

Suffrutex 1-1,5, corolla violacea, in campo montano Cordill. de Altos, Jan., 3800. B. Balansa, arbuste très rameux, atteignant 1 m, corolle rouge, l'Assomption, sur les collines incultes, Février 1874, 966. Species valde affinis *V. chamædri* Less.

Vernonia Itapensis nov. spec.

Frutex 1-1,5 m; caules validi striati sublignosi ad 4-5 mm. crassi puberuli

valde foliosi erecti ; folia obovata basi cuneata obtusa apice rotundata brevissime mucronata, subcoriacea, leviter serrata supra glabra haud scabra, subtus incano-virentia indumento molli denso brevissimo adpresso haud nitida, 65/36, 38/30, 45/23, 52/23, 35/17 mm. ; inflorescentia paniculata corymbosa subdensa in centro plus minus foliosa, inflorescentiæ partiales etiam corymbosæ capitulis breviter pedunculatis, pedunculis inflorescentiarum canescentibus longioribus ; involucrum 6/5 mm. cc. 4 seriale phyllis stramineis brunneo-luteis, glabris dorso sub apice sæpe glandulis conspersis cc. decemflorum ; achænia dense glandulosa.

Corolla violacea, in campo p. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5142 ; petala alba, in campo humido p. Tucangua, Oct., 3404.

Tiges hautes de 1 m. à 1 m. 50, Itape, dans les prés marécageux, Sept., 1874, B. Balansa, 967.

Affinis *V. corymbosæ* africanæ.

Vernonia bardanoides Less.

Linnæa, 1831, 669 ; DC. Prodr. V, 51 ; Baker l. c., VI, II, 36.

Suffrutex 0,5-1 m., corolla violacea, in campo p. Igatimi, Nov., 5557 ; in campo Yeruti, Déc., 5796.

Vernonia Hypochæris DC.

Prodr. V, 45 ; Baker l. c., VI, II, 44.

Herba 0,3-0,5, petala violacea. In campo Ipé-hu, Sierra de Maracayu, 5277.

✓ *Vernonia Hassleriana* nov. spec.

Folia basilaria cc. 7, maxima, rosulantia terræ incumbentes more Plantaginis mediæ, lanceolato-elliptica, vix acuta supra scabra, subtus viridia glabra, margine obscure serrata vel subintegra 10/4 cm., 8/3 cm. basi cuneata, breviter petiolata ; folia caulinia multo angustiora sed vix breviora, breviter petiolata cc. 12/1 cm. supra scabra subtus pennata nervosa patula ; caulis subsimplex vel pauciramosus cc. 3 mm. crass. cylindricus, estriatus, canus, paucifoliosus ad 0,5 m. altus ; capitula pauca valde distantia pedunculo cum caule maxima parte connato inde extraaxillari ; pars connata pedunculi 4-5 cm. vel longior pars libera 3-7 mm. longa inde inflorescentia longa, laxissime pseudo-spicata ; involucrum late campanulatum, basi phyllis longioribus foliaceis patulis cc. 3, uno longiore, aliis numerosis subæquilongis purpurascentibus acutis, exterioribus dorso canis, interioribus pulchre roseis ; capitulum cc. 15 mm. longum, 20 mm. latum ; achænia striata secus nervos adpresse sericea.

Affinis *Vernonia Sellowianæ* differt caule lanuginoso robustiore, capitulis subspicatis nec longe pedunculatis, foliorum nervis secundariis subtus magis exsculptis.

In alto planitie Yeruti, Sierra de Maracayu, Déc., 5774.

Vernonia incana Less.

Linnæa, 1829, 277 ; DC. Prodr. V, 136 ; Baker l. c., VI, II, III.

Paraguari, dans les mares desséchées, Jan., 771, B. Balansa.

Vernonia rubricaulis H. B. K.

Pl. Equinox, 66, tab. 99 ; DC. Prodr. V, 46 ; Baker l. c. VI, II, 80.

Suffrutex 0,5-1 m., corolla rosea, in dumeto pr. San Bernardino, Febr., 6044 ; B. Balansa, fleurs roses, l'Assomption, Jan., 770 ; id. campos au sud-est d'Ibitimi, Déc., 769.

Vernonia dorsiventralis Chod.

Pl. Hasslerianæ, in Hb. Boiss. l. c., 410.

Frutex vel suffrutex 2-4 m, corolla alba, in silva p. Caraguatay, Aug., 3127; Balansa : tiges un peu grimpantes, fleurs blanches, bords de la route traversant la forêt de Caaguazu, Août, 765.

Vernonia Sceptrum nov. spec.

Caules erecti 0,5-1 m. griseo-subhispidi eleganter columnares, foliis erectis oblongis vel sublinearibus confertis sensim decrescentibus et versus inflorescentiam laxioribus ; folia inferiora conferta sessilia 80/5.5 mm., 60/3.8 mm., uninervia, marginibus revolutis superne et inferne subadpresse setosis capitula sessilia rarius solitaria sæpius glomerata, glomeruli partiales sessiles bractea longiores in inflorescentiam spiciformem vel anguste paniculato-scorpioideam disposita ; rami inferiores inflorescentiæ maxima parte nudi tomentosi divaricati ; capitula *V. cognatæ* vel *V. Spixianæ :* bracteæ apice squarrosæ ; flores cc. 11.

Affinis *V. cognatæ* differt numero florum, foliorum forma et indumento, panicula haud subcorymbosa ; a *V. Spixiana* differt involucri bracteis dense velutinis haud purpurascentibus nec pallide brunneis et forma foliorum. A *V. lithospermifolia* Hier. cui est etiam affinis differt forma inflorescentiæ, numero florum et involuro.

In campo pr. fl. Carimbatay, Déc., 5828.

Vernonia conyzoides nov. spec.

Suffrutex 1-2 m., caulibus subsimplicibus validis ad 7 mm. crassis leviter angulosis dense griseo pubescentibus ; folia oblonga, lanceolata basi angustata cuneata vel oblonge elliptica utrinque attenuata, 130/45, 140/48, 140/40, 120/25, 95/23 mm. vel superiora minora, coriacea, margine distincte serrata, supra glabrescentia scabriuscula, inferne breviter sed dense fulvo, tomentosa, nervis paginæ superioris tenuiter areolata, inferne pennata, nervo medio valido; inflorescentia similis *V. soroscabæ,* foliosa griseo-fulva ; involucrum pauciseriatum (3-4) brevi bracteatum phyllis scariosis haud squarrosis brunneolis apice brunneo-lanatis ; achænia villosa, pappus exterior quam interior quadruplo brevior ; pappi setæ crassiusculæ.

Affinis *V. soroscabæ* (*V. oligactoidei* Less. var. *soroscabæ* Baker) differt involucro prorsum diverso haud 7-8 seriato, pappi exterioris setis duplo longioribus, indumento haud brunneo-fulvo breviori, a *V. barbata* differt foliis supra scabris haud pilosis, indumento fusco foliis numquam cordatis.

In uliginosis Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5289.

Vernonia tricholepis DC.

Prodr. V (v. in herb.), 54 ; Baker l. c., 70, sub. *V. remotiflora* Rich.

Suffrutex 0,8-1 m., corolla roseo-violacea, in campis p. Igatimi, Déc., 5651. Fleurs rouges ; Patino-cué, dans les pâturages, Février 1875, B. Balansa, 1128.

Vernonia echitifolia Mart.

In DC. Prodr. V, 60 ; Baker l. c., VI, II, 72 = *V. eremophila* Chod. l. c., 102 (408).

Suffrutex 1-1,5 m. ; petala alba, inter rupes pr. San Bernardino, Febr., 6043 ; ad marginem silvæ, Cordill. de Altos, Jan., 3824 ; petala luride alba, in uliginosis pr. Igatimi, Nov., 5448 ; B Balansa : tiges de 1 m. 50 ; fleurs d'un blanc sale. Caaguazu, dans les marais, Mars 1876, 878.

Vernonia scorpioides Pers.

Enchirid. II, 404 ; DC. Prodr. V, 41 ; Baker l. c., VI, II, 101.

Var. *sororia* (DC. sub spec.).

Suffrutex 0,3-0,5, petala roseo-violacea, in dumeto p. Cordillera de Altos, Febr., 3838.

Var. *mollis* H. B. K. (subspec. ex Hb. DC. Prodr.).

Tiges de 1 m. 50, ligneuses à la base; fleurs blanchâtres, base de Cerro Peron, pr. Paraguari, 25 Août 1874, B. Balansa, 879 ; tiges un peu grimpantes, fleurs roses, l'Assomption, 18 Août 1874, 880, B. Balansa.

Vernonia flexuosa Sims.

Bot. Mag. tab. 2477 ; DC. Prodr. V, 52 ; Baker l. c., 93.

Herba 0,2-0,6, petata rosea, in campo p. San Bernardino, Nov., 3450; suffrutex 0,4-1 m., corolla violacea, in campo pr. Yeruti, Déc., 5787 (forma magis elata foliis rigidioribus) ; fleurs d'un rose tendre, plaine de Dona-Juana, dans les prairies, Sept., 768, B. Balansa.

Vernonia glabrata Less.

Linnæa, 1829, 294 ; DC. Prodr. V, 45 ; Baker Fl. bras. VI, II, 76.

Suffrutex 0,5-1 m., petala rosea, in campo pr. Cordill. de Altos, Febr., 6046; in campo silvatico C. d. A., 3847 ; plaine d'Aregua, 18 Jan. 1875, 779, B. Balansa.

Var. *lanata* nob. caulibus et pagina inferiore foliorum tomentosis.
Cerro-Pelado, près de Villa Rica, Avril, 774, B. Balansa.

Var. *puberula* nob. folior. pagina inferior dense pubescens subvelutina.
Caaguazu, dans les prairies marécageuses, Avril 1876, 780, B. Balansa; tige souvent ligneuse à la base, l'Assomption, dans les champs en friche, Février, Id. 778.

Var (?) *parvifolia* nob. foliis numerosissimis subimbricatis 20/6 mm., glabrescentibus.
Paraguari, 777, B. Balansa.

Var. *linearifolia* nob. foliis linearibus acutis, marginibus revolutis, nervis secundariis a nervo medio perpendiculariter patentibus conspicuis.
Caaguazu, dans les campos, Mars 1876.

Vernonia platensis Lessing.

Linn., 1829, 312 ; DC. Prodr. V, 52 ; Baker l. c., VI, II, 95.

Species collectiva valde variabilis et polymorpha de qua alio loco dissertabimus.

Huc pertinent formæ :

In campo p. Cordill. de Altos, Jan., 81 (*V. virens* nob.) ; id. 1742; suffrutex 0,5-1 m., petala violaceo-purpurea, in campo p. Cordillera de Altos, Jan., 3727 ; in campo pr. San Estanislao, Jan., 5995.

Fleurs d'un rose clair, Paraguari, dans les lieux humides ; Paraguari, 772. B. Balansa (forma foliis subtus reticulatis) ; 775, B. Balansa, l'Assomption, dans les champs en friche.

Vernonia lepidifera nov. spec.

Herba perennis basi folia rosulantia ferens ; folia sat corriacea basilaria late obovata obtusa basin versus cuneata, margine leviter incrassata et scrabriuscula, supra leviter rugosa, nervis pennatis adscendentibus cc. 4-5 jugis, subtus magis exculptis, 90/55, 90/60, 90/45 mm., caulinia sensim angustiora pauca, spathulata, subtus distinctissime nervosa nervis 4-5 jugis erectis albicantibus exsculptis 60/10, 60/9, 50/8 subtus et superne pilosa ; inflorescentia paniculata scorpioidea, floribus, vel glomerulis sessilibus iis *V. platensis* vel. *V. cognatæ* similibus, involucri phyllis rubellis acerosis erectis dorso vix puberulis ; capitulum cc. 14-17 fl. ; achænia conica villosa pilis erectis.

Species affinis *V. platensi*, differt habitu, foliis radicalibus, indumento etc.

Herba 0,3-0,8, corolla violacea ; in campo p. S. Blas (Yeruti), Déc., 5784.

Vernonia Tweediana Baker.

Mart. Fl. bras. VI, II, 99.

Suffrutex 1-3 m., corolla alba, in dumeto p. San Bernardino, Febr., 6078; B. Balansa, tiges de 1 m. 50; fleurs d'un blanc sale, Luque, 12 mars 1875, 751 *a*. Sec. cl. A. Malme huc pertinet Balansa, Asuncion, dans les terrain vagues, 1874, Avril, 2, 751, fleurs d'un blanc teinté de blanc (v. s.).

Elephantopus palustris Gardn.

In Hook. Lond. Journ. V, 237; Baker l. c., VI, II, 176.

Herba 0,3-0,8, corolla alba, in palude pr. Igatimi, Nov., 5493.

Elephantopus angustifolius Sw.

Prodr., 115, DC. Prodr. V, 87; Baker l. c., VI, II, 176.

Herba 0,5-1,5 m., corolla lilacina, in campo San Bernardino, Déc., 3679. Herba 0,6-1 m., corolla alba, in campo p. Igatimi, Oct., 4801 : l'Assomption, dans les champs incultes, Avril, 821, B. Balansa.

Elephantopus scaber L.

Sp. 814.

Var. *tomentosus* (L.) Sch. Bip. Linn. XX, 516; Baker l. c., VI, II, 173.

Suffrutex 0,3-0,8, corolla cœrulea, in campo Cordillera de Altos, Febr., 6045; l'Assomption, dans les champs incultes, Février, 825, Balansa.

EUPATORIÉES

Stevia affinis St. *entreriensi* Hier.

Foliis alternis oblongis serratis, supra et inferne glandulis immersis minutissime punctatis, sessilibus 32/7 mm. vel minoribus, superioribus pilis raris flexuosis albis ciliatis; caulis in sicco fulvus, superne laxe molliter hirsutus; squamæ involucri pilis brevibus pubescentes et glandulosæ, acutissimæ; setæ 18-19 quam flores longe exsertæ, vix breviores; involucrum 6 mm, capitulum 10 mm.

A *St. oxylæna* DC. differt foliis alternis, a *St. entreriensi* Hier. acheniis minus glandulosis.

Suffr. 0,3-0,5, petala alba, in campo Tacuaral. Jan., 3812.

Stevia Hassleriana nob.

Basi lignosa, caule ad 2 mm. crasso, pilis mollibus crispis subrobustis patentibus breviter hirsuto, ramis erectis simplicibus apice corymbose ramosis ut folia sublanata; folia inferiora elliptica utrinque breviter acuta, trinervia, serrata utrinque subvelutina 38/22 mm.; ramorum imbricata internodiis longiora rhomboidalia vel ovata basin versus cuneata 18/10, 15/9 vel superiora etiam breviora dentibus sæpe apice callosis et fuscis; corymbi densi sæpe foliis superioribus suffulti; pedicelli tennuissimi pilis longis mollibus hirsuti; involucrum cc. 5-phyllum, squamis lanceolato-oblongis, acutis trinervis dorso et margine hirsutis cc. 7/1,6 mm; flores cc. 9-10 mm. longi; ovarium oblongum pauci costatum; setæ cc. 18 breviter pilosæ corolla in anthesi paulo breviores; segmenta corollæ subobovata, obtusiuscula extus ut tubus pilosa nervo a margine distante.

Species affinis *St. vernonicæ*, facile distinguitur indumento foliorum, numeroque eorum et imbricatione, caule lignoso etc.; affinis etiam *St. entreriensi* Hier. differt indumento, involucro cano.

Suffrutex 0,3-0,5, petala luride alba, in campo Apépu, Tapiraguay, Aug., 4353; id. 5955; id. in campis Cordillera de Altos, Febr., 2991.

Stevia satureifolia Sch. Bip.

In campis pr. fl. Carimbatay, Sept., 4568, fl. alb. ; Cordill. de Alt., 6049. Suffrutex 0,3-0,6 ; petala alba, in campo silvatico, Cordill. de Altos, Febr., 3910 (ad *St. laxam.* DC. acced.) ; Balansa 752, Caaguazu, dans les campos ; in rupestribus, Jan., Cordill. de Altos, 3782.

Stevia Balansæ Hier. in Engl. Jahrb., 1897, 739.

Dissothrix Hassleriana Chod. l. c., 411 (105).

Fleurs blanches, Caaguazu, dans les campos, Balansa, 753 *a* ; eod. loc. 754 ; (forma minor minus grisea) ; l'Assomption, sur les collines incultes, Mars, 753.

Adnostemma Brasilianum.

Cass. Dict. XXV, 363.

Fleurs blanches ; grande picada de Caaguazu, sur le bord des ruisseaux, Avril, 865, B. Balansa.

Eupatorium vitalbæ DC.

Prodr. V, 163 ; Baker l. c., VI, II, 305.

Var. *serratifolium* nob. differt foliis conspicue serratis.

Suffrutex 0,5-1 m., petala rosea, in dumeto pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct , 5110 ; in dumetis p. fl. Tapiraguay, 4128.

Tiges un peu grimpantes, fleurs jaunes, Villa-Rica, dans les halliers, 876, B. Balansa.

Eupatorium graciliflorum DC.

Prodr. V, in herbario. *E. conyzoides*, var. *γ. paucidendatum* Baker.

Suffrutex 0,5-1 m., petala lilacino-cœrulea, ad ripam lac. Ypacaray, 3936 ; fleurs bleuâtres, l'Assomption, dans les haies, avril, 948 *a*. — Species distincta diff. ab *E. conyzoide* capitulis angustis subcylindricis nec campanulatis ; tiges grimpantes, forêts d'Ibitimi, 941.

Eupatorium conyzoides Vahl.

Symb. III, 96.

Var. *paucidentatum* Baker l. c., VI, II, 278.

DC. Pr. V, 143.

Fleurs d'un bleu pâle, forêts du Cerro Peron, près de Paraguari, Avril, 938 (forma sylvatica tenuifolia nob.).

Eupatorium caaguazuense Hier.

In Engl. Jahrb. f. Syst. und Pflz. g., 1897, 760.

Suffrutex 1-2 m., corolla alba, in dumeto p. San Bernardino, Febr., 6077 ; B. Balansa, fl. d'un bleu pâle, Caaguazu, dans les campos, 20 Mars, 951. — Spec. affinis *E. tozziæfolio* nisi eadem (ex Hb. Prodromi).

Eupatorium caaguazuense Hier.

Var. *crassifolium* nob. foliis paulo majoribus magis coriaceis, tota planta robustiore (*E. adscendens* S. B. ?).

Suffrutex 0,5-1 m., petala cœrulea-lilacina, in dumeto Cordill. de Altos, Febr., 3912 p. p.

Var. *nervosum* nob. foliorum dentes magis acutæ, lamina robustiore inferne distincte reticulato-nervosa cymis magis densis, caulibus interdum adscendentibus 3912 p. p. ; B. Balansa, fleurs d'un bleu pâle, Caaguazu, dans les campos, 942, 0,2-0,4, in campos p. Carimbatay, 4567.

Eupatorium verbenaceum DC.

Prodr. V, 146; Baker VI, II, 292.

Suffrutex 0,5-0.8, petala rosea, in campo p. Igatimi, Nov., 5520; radicelles pourvues de renflements oblongs, fleurs bleues, Caaguazu, dans les campos, Mars, 950, Balansa.

Eupatorium Maximiliani Schrader.

In DC. Prodr. V, 143 (v. s. in Hb. Prodr.).

E. conyzoides Vahl. var. *Maximiliani* Baker l. c., VI, II, 277.

E. conyzoides Britt. in Morong. = *E. myriocephalum* Gardner.

Fleurs d'un bleu pâle, Paraguari, dans les pâturages, 25 Avril 1875, Balansa 940.

Var. *hispidulum* DC.

L'Assomption, sur les collines incultes, 15 Avril 1874, Balansa.

Eupatorium paraguariense Hier.

In Engl. Jahrb., 1897, 752.

Suffrutex 1-2 m., petala cœrulea, in dumeto pr. Igatimi, 3652.

Caaguazu, dans les campos, Mars, 935, Balansa; fleurs d'un bleu pâle, Paraguari, dans les pâturages, Mars, Id. 934.

Var. *angustifolia* nob. foliis angustioribus lanceolatis vel lanceolato-linearibus.

Suffrutex 0,5-1 m., petala cœrulea, in campo p. San Bernardino, Jan., 3831; B. Balansa, tiges ligneuses à la base, 1 m., fleurs d'un bleu pâle, l'Assomption, dans les champs incultes, Avril, 933.

Var. *nervosum* nob. foliis subtus reticulato-nervosis.

Suffrutex 0,5-0,8, petala cœrulea, in campo Igatimi, Jan., 3771.

Eupatorium luquense Chod. Bull. herb. Boiss. l. c., 413.

Suffrutex 0,5-1 m., corolla violacea, in campo p. Atira, Mars, 4027; fleurs d'un bleu pâle, l'Assomption, dans les collines incultes, Avril 1875, Balansa, 937.

Eupatorium ivæfolium L.

Amœnit. Akad. V, 405; DC. V, 146; Baker l. c., VI, II, 290. = *E. ivæfolium* Britt. l. i.

Var. *foliosum* nob. foliis latioribus, inferioribus rhombeis, distincte petiolatis, Luque, dans les pâturages, Mars, Balansa, 939.

Eupatorium liatrideum DC.

Prodr. V, 143; Baker l. c., VII, II, 284.

Fleurs roses, dans les pâturages, Jan., 944, B. Balansa.

Eupatorium kleinioides H. B. K.

Nov. Gen. IV, 120; DC. Prodr. V, 137.

Var. *latifolia* nob. foliis inferioribus rhombeo-lanceolatis ciliatis, setosis.

Herba 0,3-0,5 petala alba, in campo pr. fl. Corrientes. Déc., 5844.

Eupatorium pallescens DC.

Prodr. V, 154; Baker l. c., VI, II, 324 (ex Hb. Prodr.).

Suffrutex 1-1,5 m., petala alba, in campo Cordillera de Altos, Febr., 3943.

Eupatorium macrophyllum L.

Sp. 1175; DC. Prodr. V, 136; Baker l. c., VI, II, 345.

Suffrutex 0,5-1 m., petala alba, in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5209; environs de l'Assomption, Juillet 1874, 923; suffrutex 1-2 m., in silva Caraguatay, 3420; tiges hautes de 1-2 m., fleurs blanches, feuilles opposées dans le bas, alternes dans le haut, forêt située à la base du Cerro de Paraguari, Juin, 923.

Eupatorium (Hebeclinum) hecatanthum (DC.).

Prodr. 5, 136 (Hebeclinum); Baker l. c., VI, II, 365.

Suffrutex 0,5-1 m., petala rosea, in dumetis Cordill. de Altos, Déc., 3682; B. Balansa, fleurs d'un beau violet rose, Villa occidendal, dans les champs en friche, Mai, 795; id. Luque, 795*c*.

Eupatorium Bupleurifolium.

DC. Prodr. V, 149; Baker l. c., VI, II, 332.

Frutex 2-3 ped., petala lilacina rosea, in uliginosis p, Igatimi, Oct., 4877; fleurs d'un rose pâle, Caaguazu, dans les campos, Oct., 1874, 959, B. Balansa.

Eupatorium lævigatum Lam.

Encyclop. II, 408; Baker l. c., VI, II, 286; *E. psidiæfolium* DC. (ex Hb. Prodromi).

1-1,5, in campo humido p. Tucangua, Aug., 3156.
Suffrutex 0,5; petala violacea, in campo pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5268.

Eupatorium orgyale DC.

Prodr. V, 174 (v. s. in Hb. DC. Prodr.); Baker l. c., VI, II. 318.

B. Balansa, tiges de 2 m., Luque, dans les bois, Août, 919; ? 953. Caaguazu, dans les terrains un peu marécageux, B. B., an spec. distincta ?

Eupatorium dendroides Sp.

Syst. veg. III, 466; DC. V, 414; Baker VI, II, 321.

Suffrutex 1-1,5, petala alba, in dumeto Cordill. de Altos, Febr., 3945; in dumeto p. Cordillera de Altos, April, 4058; arbrisseau de 1 m. à 1 m. 50, fleurs blanches, l'Assomption, dans les champs incultes, Juin, 1874, 756, B. Balansa; id. tiges de 1 m. à 1 m. 50, ligneuses à la base, fleurs blanches, Caaguazu, dans les campos un peu humides, 1er avril, 757.

Eupatorium amphidictyum DC.

Prodr. V, 163; Baker l. c., VI, II, 309.

Fleurs roses, Caaguazu, dans les campos, 814, B. Balansa.

Eupatorium steviæfolium DC.

DC. Prodr. V, 158; Baker l. c., VI, II, 309.

In dumeto Atira, Mart., 4023.

Suffrutex 1-1,5 m., petala alba, in campo p. San Bernardino, Febr., 3915; B. Balansa, bords de l'Arroyo-Jejui, au N. de Caaguazu, Avril, 749; Paraguari, dans les pâturages, n. 735.

Eupatorium ensifolium Griseb.

Symb. ad. fl. argent., p. 170.

Frutex 1-3 m, petala alba, in campo pr. Ipé-hu. Sierra Maracayu, Oct., 5148; tiges de 1 m., ligneuses à la base, fleurs d'un blanc sale, Villa-Rica, Nov., 738.

Eupatorium rhinantaceum DC.

Prodr. V, 146; Baker l. c., VI, II, 296.

Herba 0,2-0,5. Corolla cæsia, in campo pr. Carimbatay, Sept., 4567 *a*. — Forma *elegantior*; in campo pr. Igatimi, Déc., 5615. — B. Balansa, fleurs d'un bleu pâle, Paraguari, dans les pâturages, 25 Mars 1875, 943.

Eupatorium Achillæa Chodat.

Pl. Hasslerianæ, Bull. Herb. Boissier, l. c., 411, p. .

Suffrutex 1-2,5 m., petala rosea, in campis sylvaticis, Cordillera de Altos, Jan., 3829; B. Balansa, Caaguazu, dans les campos, 29 mars, 958 *a*.

Eupatorium oblongifolium Baker.

Fl. bras. VI, II, 333.

Var. *paraguariensis* nov. var.

Suffrutex 0,3-0,6, corolla roseo-lilacina, in campo San Blas (Yeruti), Déc., 5778, fleurs d'un rose pâle ; Caaguazu, dans les campos, Mars 1876, 961, B. Balansa.

Eupatorium alternifolium (Sch. Bip.) Baker.

Baker l. c., VI, II, 333.

Forma *paraguariensis* nov. var. differt foliis, inflorescentia minore.

Suffrutex 0,4-0,5, corolla rosea, in uliginosis pr. Igatimi, Déc., 5635; B. Balansa, fleurs blanchâtres, pâturages d'Itangu, près de Villa-Rica, Febr. 1876, 956.

Eupatorium aureo-viride nov. spec.

Caulis basi robustus striatus, pube crispulo vix rugosulo brevissime subtomentosus ; folia alterna oblonga breviter acuta superiora oblongo-linearia e quorum axilla nascuntur ramusculi foliosi ; limbus versus basin sensim angustatus haud petiolatus a medio remote subserratus, æque subtus et supra pilis sat robustis sed brevissimis robustis, et glandulis numerosissimis aureo-nitentibus e griseo aureo-viridibus, nervis pennatis, secundariis erectis, 70/18, 65/14 mm. vel minor: pars superiorior caulis haud nuda sed ad inflorescentiam foliosa ; inflorescentia dense corymbosa similis *Eupatorii oblongifolii*, ramis crassiusculis capitulis in ramis extremis iterum corymbosis subsessilibus haud rubescentibus; involucrum conicum e phyllis cc. 8 valde inæqualibus ut pedunculus extus pilis crispulis tota superficie villosis breviter apice haud dilatatis sed ut in speciebus aliis hujus subsectionis magis villosis, lanceolato-linearibus 2 ½-5 mm. longis, 0,7 mm. latis ; flores cc. 8, corolla apice pulchre rosea, acheniis parce pilosis.

Affinis *E. oblongifoliæ*, differt forma foliorum et indumento, involucri phyllis dorso magis villosis.

In campo pr. fl. Corrientes, Déc., 5870 (unicum).

Eupatorium palustre Baker.

Fl. brasil. VI, II, 363; *Campoclinium palustre* DC., Prodr. V. 137.

Fleurs blanches, bords de l'Arroyo Pona, à l'Est de Paraguari, avril 1876, 866, Balansa.

Eupatorium Tweedianum Hook. et Arn.

Comp. Bot. Mag. I, 242; Baker l. c., VI, II, 319, sub *E. steviæfolia*.

Fleures blanches, Paraguari, dans les pâturages, 24 avril 1875, 736, B. Balansa.

Eupatorium palustre.

Var. *verbenaceum* nob.

Suffrutex 0,5-1, petata dilute rosea, in uliginosis pr. Igatimi, Déc., 5668 ; in campo p. Cordillera de Altos, Febr., 3906 ; 0,3-0,6 petala incarnata, in campo pr. San Bernardino, Déc., 3597 ; petala alba, ad ripam, lacus Ypacaray, April, 4064. — B. Balansa, fleurs roses, Paraguari, dans les pâturages, mai, 794.

Eupatorium subhastatum Hook. et Arnott.

Comp. Bot. Mag. I, 239 ; Baker, sub *E. bartsiæfolium* DC.

Suffrutex 0,8-1 m., petala alba, in campo San Blas (Yeruti), Déc., 5750 ; B. Balansa, fleurs d'un bleu pâle, Caaguazu, dans les campos, 7 mars 1876, 952 ; petala cœruleo-lilacina, suffrutex 0,5-1 m., in dumeto Cordill. de Altos, Febr., 3911.

β. var. *lanuginosa*, tota planta pilis mollioribus longioribus lamina foliorum haud scabriuscula sed molli. — Huc pertinet 5750.

Eupatorium urticifolium L.

L. fil. Suppl. 354 ; DC. V, 137 ; Baker l. c., VI, II, 343.

Suffrutex 0,5-1 m., petala cœrulea, in campis p. Igatimi, Déc., 5675 ; in palude p. Tucangua, 0,2-0,5, corolla cœrulea, 3842, — forma ; suffrut. 0,3-0,8, corolla lilacina, in campo Tucangua, Jul., 3201. — B. Balansa.

Eupatorium Clematideum Griseb.

Symb. ad. fl. arg. 172, non Less. mss. ; *Eupatorium urticifolium* Britt. in Morong. l. c., 138.

Fleurs d'un bleu clair, l'Assomption, sur les collines incultes, Avril 1875, 936. Species valde affinis *E. urticifolio*, nisi varietas tantum.

Eupatorium pycnocephalum Griseb.

Symb. ad. fl. argent., 171 ; in Engl. Jahrb. XXII, 768 ; ex Grisb. Symbol. Fleurs blanchâtres, Picada, dans la grande forêt de Caaguazu, 820, Balansa.

Var. *macrocephala.*

Suffrutex volubilis 4-5 m., petala alba, in silva p. Tapiraguay, Aug., 4375 ; fleurs blanches, l'Assomption, dans les lieux ombragés, Jan., 946.

Eupatorium læve DC.

Prodr. V, 169 ; Baker VI, II, 352 (v. s. in herb. DC.).

Tiges ligneuses 2-3 m. de hauteur, fleurs blanchâtres en panicules penchées ; plante indigofère appelée en guarani Urùbu-retima, Villa occidental, dans les bois.

Arbor 4-6 m., 0,1-0,3, corollæ albæ, in silva Cordillera de Altos, Déc., 3585 (var. *macrophylla* nob.).

Eupatorium lysimachioide nov. spec. *(Campuloclinium).*

Caulibus tenuibus, adultioribus crassioribus decumbentibus radicantibus, stolonantibus, dein adscendentibus, ramis erectis tenuibus capitulum unicum ferens vel apice bifidis ; habitus *Lysimachiæ nummulariæ ;* folia surculorum repentium petiolata opposita, ovata vel ovato-elliptica, crenata, crassiuscula, in caulis parte adscendente sensim decrescentia et remotiora, inferiora 27/12,5, 20/9,5 mm., petiolo ad 2 mm. longo, dentibus 4-5 ; internodia inferiora foliis longiora, superiora 3-6 plo longiora ; limbo superne nitido et paululum areolate rugoso, subtus pallidior nervis tribus vix conspicuis ; superiora 8/4 mm., reducta, inde rami floriferi sub nudi ; pedunculi tenues flexuosi, 5-9 cm. longi ;

involucrum campanulatum ad 10 mm. longum vix angustius e phyllis cc. 15 tenuibus subuni-vel biseriatis oblongis apice nec acutis nec dilatatis, rotundatis interioribus magis angustis et tenuioribus omnibus rubescentibus vix puberulis exterioribus 2,7 mm. latis; capitula pro genere sat magna ; achænia cc. 5 costata vix pilosa oblongo-fusiformia ; antheræ apice appendiculatæ, appendice elliptico.

Species affinis *E. Riedelii* et affinibus, differt ab omnibus habitu, caulibus prostrato-adscendentibus, haud dissimilis *E. Kleinii* sed involucro diverso alisque sat diversa.

Caaguazu, dans les prairies marécageuses, Mars, Balansa, 810.

Eupatorium Radula nov. spec.

Suffrutex 1-1,5 m., caule simplici ad 5 mm. crasso obscure striato subtereti breviter et sub laxe tomentoso ; folia numerosa brevissime petiolata, petiolo 3 mm. lato, 1 mm. longo, limbo oblongo sublanceolato basi leviter cordato integro vel crebre serrulato sensim acuto, valde coriaceo erecto, supra vix nervoso, subtus nervo medio conspicuo basin versus in petiolum dilatato, nervis secundariis anastomosantibus haud valde exsculptis, supra et subtus epidermate ruguloso incrassata minutissime sub lente reticulato, reticulo cristulato porosa minute valde scaberrima, griseo viridia glabra, 60/12, 45/11, 65/14, 32/8 mm. vel minora ; inflorescentia corymbosa 4-14 cm. lata ramis primariis paucis cc. 4-5 araneose lanatis corymbosis; capitula breviter pedicellata, cc. 9 mm. longa, 8-10 m. lata, involucri phyllis subæquilongis, exterioribus cc. 6 oblongis obtusis dorso subtomentosis persistentibus, interioribus late linearibus apice subdeltoideis haud dilatatis, medio distincte nervosis supra subtomentosis, caducis cc. 6 ; flores cc. 14.

Species distinctissima affinis *E. Riedelii,* forma foliorum rugositate capitulis sat distincta.

Suffrutex 1-1,5 m., corolla rosea ; in uliginosis pr. fl. Corrientes, Déc., 5880 ; fleurs d'un rose pâle, Caaguazu, dans les prairies marécageuses, Nov. 1874, 957, B. Balansa.

Eupatorium stigmatosum Chod.

Pl. Hassl. l. c.

Suffrutex herbaceus 1-1,5, m. petala rosea, ad marginem silvæ, Cordill. de Altos, 3737. Suffrutex 0,8-1,5, petala roseo-violacea, in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 4961 ; fleurs d'un rose violet, Paraguari, dans les pâturages, Mars., 817, Balansa.

Eupatorium Riedelii Baker.

Flora Bras. VI, II, 355 = E. R. Schulz. Bip. in herb.

Suffrutex 1-1,5, petala violacea, in campo p. Igatimi, Déc., 5269.

Eupatorium denudatum Chod.

Pl. Hasslerian. l. c., 413.

Fleurs roses, sur les collines incultes, Février, 818, B. Balansa.

Eupatorium glaziowii Baker.

Fl. bras. VI, II, 357 (ex descriptione) ; *Eupatorium purpurascens* Hier. non Baker.

Suffrutex 1-1,5 m., petala livida, in palude Tucangua, Mart., 3955 ; fleurs d'un blanc rosé, Paraguari, dans les lieux marécageux, Avril, 815, B. Balansa.

Eupatorium purpurascens (S. Bip.) Baker.

Linn. XXX, 182, nom. nud. ex descriptione ; Fl. bras. VI, II, 356.

Herba 1-2 m., petala rosea, in palude Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5340 ; B. Balansa, campos de Caaguazu, dans les parties humides, Mars, 816.

Eupatorium macrocephalum Less.

Linn., 1830, 836 ; DC. Prodr. V. 137 ; Baker l. c., VI, II, 358.

Herba 0,5-1 m., corolla vinosa, in campo p. Cordillera de Altos, Febr., 6047.

Mikania penstemonioides DC.

Prodr. V, 189 ; Baker l. c., VI, II, 221.

Balansa : Herba 0,5-0,8, petala alba, in palude pr. Tucangua, Déc., 3691 ; fleurs blanches, Plaines de Dona-Juana près de Villa-Rica, Avril, 955.

Mikania scandens Willd.

L. Sp. pl., 1171 ; Willdn. III, 1743 ; DC. Prodr. V, 199 ; Baker l. c., VI, II, 248.

Var. *cynanchifolia* (Hook.) Baker l. c., 249.

Tiges grimpantes, fleurs blanches, l'Assomption, dans les haies, Juin, 763, B. Balansa.

Var. *opifera* Mart.

Tiges grimpantes, haies, l'Assomption, Avril, Balansa, 762.

Suffrutex volubilis 2-3 m., fl. albo, in campo pr. Igatimi, Oct., 4849 ; in silva Caraguatay, 3385.

Mikania laxa DC.

Prodr. V, 200 ; Baker l. c., VI, II, 250 = *M. lava* v. *euryanthela* Malme.

Herba volubilis 2-4 m., petala alba, ad marginem silvæ Cordill. de Altos, Déc., 3579 ; suffrutex volubilis 6-8 m., petala alba, in silva San Estanislao, Aug., 4142 ; in silva San Bernardino, Oct., 3422.

Trichogonia salviæfolia Gardn.

In Hook. Lond. Journ. V, 460 ; Baker l. c. VI, II, 217.

Suffrutex 0,5-1, petala rosea, in campo San Blas (Yeruti), Déc., 5780.

ASTERÉES

Inulopsis scaposa O. Hoffm.

Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. IV, IV, 149 ; *Leucopsis scaposa* Baker. in Mart. fl. bras. VI, III, 6 ; *Aplopappus scaposus* DC. Prodr. V, 350 (in Hb. Prodr.).

0,3-0,5, fl. flavescentes, in campis pr. Igatimi, Sept., 4770. Herba 0,1-0,2, petala alba, in campo pr. San Estanislao, Aug., 4274, 0,25-0,6, petala alba, in palude p. Vaqueria Capibary, Sept., 4445. — Fleurs blanches, Itape, dans les prairies, Sept., 899. — B. Balansa.

Leucopsis Tweedii Baker.

In Mart. Fl. Brasil. VI, III, 9, tab. IV ; *Erigeron Tweedii* Hook. et Arnott, in Comp. Bot. Mag. II, 50.

Suffrutex 1-1,5, petala citrina, in uliginosis pr. fl. Corrientes, Déc., 5882 ; in uliginosis, Igatimi, 5623 ; in palude Tucangua, Febr., 3845.

(A suivre.)

SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE

PAR

H. CHRIST, Bâle.

INTRODUCTION

Avec une libéralité à toute épreuve, quelques botanistes fixés au Brésil méridional ainsi que quelques amis qui y ont fait des séjours plus ou moins prolongés m'ont fourni leurs récoltes de fougères et de Lycopodes de ce pays. Ce sont Messieurs W. Schwacke, Directeur de l'Ecole de pharmacie d'Ouro Preto, E. Ule, dont on connaît le beau travail sur la végétation du plateau intérieur dans Engler Jahrb. 1896 et qui a exploré surtout l'Etat de St. Catharina; Francisco et Carlos Thomas de Magalhaes Gomes, Alvaro da Silveira, chef de la commission géographique et géologique de Minas Geraes [1], Moeller, le mycologue et forestier, actuellement retourné en Allemagne, le professeur H. Schenck à Darmstadt qui a déjà publié une liste de ses trouvailles dans le Hedwigia Tome 35, 1896. 141; Eugène Meyer et son jardinier Werner qui ont herborisé aux environs de la Colonie Alpina près de Petropolis, le pasteur Kunert à Farromeco, Etat de Rio Grande do Sul, A. Viereck et — last not least — le doyen des botanistes brésiliens A. Glaziou, qui a bien voulu m'envoyer une collection faite au plateau de Goyaz, région si riche en formes xérophiles. Il a eu la bonté, depuis son retour en Europe, de m'adresser plus de 300 spécimens puisés dans ses collections antérieures des alentours de Rio-de-Janeiro et d'autres régions du pays, en grande partie les types numérotés et identiques sur lesquels Fée a fondé bon nombre de ses espèces. En outre je dois à la gracieuse entremise de Mr. E. Ule des doubles du

[1] Auquel nous devons les Novæ species *Lycopodiacearum* civitatis Minas Geraes, dans le Boletim nº 5 de cette commission 1893, p. 117 avec 12 planches.

Musée National de Rio obtenus en échange, contenant beaucoup de plantes du Matto-Grosso recueillies par les frères Smith. et à mon regretté ami M. Gibelli la communication d'une collection faite par Casaretto en 1839 qui se trouve au musée botanique de Turin. M. John Briquet m'a communiqué une collection faite par M. Glaziou et appartenant à l'Herb. Delessert.

Ces contributions précieuses m'imposent en quelque sorte le devoir d'en énumérer les formes nouvelles et peu connues qu'elles renferment en quantité notable. En établissant cette liste, il m'importait surtout de tirer de l'oubli un certain nombre d'espèces et sous-espèces que A. L. A. Fée a publiées il y a trente ans et plus dans ses travaux : *Cryptogames vasculaires du Brésil,* Paris 1869 et 2me partie Paris 1873 avec 108 planches.

La littérature postérieure, surtout celle d'Angleterre, a tiré très peu de parti de ces recherches de Fée, illustrées par des dessins fort exacts. — Ces dessins facilitent singulièrement l'identification des espèces et donnent aux ouvrages de Fée une importance très grande, car comme M. Charles Oberthur l'a si bien exposé pour les Lépidoptères, pour les fougères aussi les diagnoses sans dessins ne suffisent souvent pas pour reconnaître sûrement l'espèce. Les fougères offrent peu de prise aux efforts du descripteur à cause de leur grande uniformité de constitution générale. Les travaux de Fée comblent cette lacune, pour le Brésil en particulier, d'une manière si heureuse qu'il m'était facile d'identifier un certain nombre de formes qu'on ne trouve pas citées dans le Synopsis fil. de Hooker et Baker.

La liste qui va suivre ne contient donc pas les espèces connues et généralement admises. Son but est d'énumérer et de caractériser celles que les ouvrages récents ne mentionnent pas; elle ne veut être qu'un spicilegium contenant les formes nouvelles ou critiques que j'ai pu reconnaître dans les collections des botanistes cités ci-haut. J'y ai ajouté quelqnes autres déjà connues, mais qui se prêtaient à des observations soit géographiques, soit morphologiques ou taxinomiques que je crois dignes d'intérêt. J'ai donné en outre une liste complète des Lycopodes du Brésil méridional qui m'étaient accessibles, puisque mes amis fixés au Brésil s'occupent spécialement de ce groupe-là. J'ai fait la même chose pour les Cyathéacées, qui offrent des difficultée particulières, et qui, en leur qualité de végétaux grands et marquants, attirent aussi de préférence l'attention du botaniste.

Je dédie ce modeste travail à mes collaborateurs nommés ci-haut qui

en ont la part du lion quant aux fatigues et aux peines des excursions qui leur ont procuré ces beaux vègétaux. Puissent-ils en tirer quelque profit pour leur études ultérieures.

Bâle, Décembre 1898.

P. S. — Mon ami M. W. Schwacke a inséré ce travail, sous une forme moins étendue, dans sa publication: *Plantas Novas Mineiras* fasc. II, Cidade de Minas 1900. Mais. comme l'impression faite au Brésil laissait beaucoup à désirer, et comme je suis à même d'ajouter, en remaniant le tout, bien des formes nouvelles, nous avons préféré faire paraître ce travail, considérablement augmenté et revu dans le présent Bulletin.

Bâle, Août 1901.

Je veux consigner ici, avant d'entrer en matière, quelques remarques concernant la *Géographie botanique de notre région* pour ce qui touche les fougères.

Cette région comprend en particulier l'Etat de Minas Geraës, les localitées des états voisins représentées dans nos collections étant trop peu nombreuses pour entrer ici en considération.

Comme les belles cartes de Minas Geraes que nous devons à M. Alvaro da Silveira le démontrent fort bien, l'intérieur du Brésil méridional se rapprochant du tropique est un pays assez élevé, formant un haut-plateau à chaînons innombrables de montagnes, sans direction générale, mais s'étendant vers tous les points cardinaux et séparés par des plaines en pente, les Campos, sillonnées de toutes parts par des ravins plus ou moins profonds dans lesquels coulent les fleuves et les rivières. Tout ce pays a un climat relativement sec, donnant lieu à une flore décidément xérophile, qui consiste en buissons et plantes basses à caractère souvent presque désertique, et à petits massifs d'arbre à feuilles minces et souvent caduques.

Ce plateau s'élève dans les chaînes de montagnes qu'il porte, jusqu'à des hauteurs de 2400 et 2600 mètres, ce qui veut dire, à cette latitude, à une altitude tout à fait alpestre. C'est là qu'une assez forte proportion de fougères Andines se retrouvent, quelquefois absolument les mêmes espèces comme sur la Puna du Pérou ou les Pâramos de l'Ecuador : *Dicksonia coniifolia, Plagiogyria semicordata. Hymenophyllum Tunbridgense, Gleichenia revoluta; Blechnum acutum* et *sociale, Polypodium moniliforme* et *pilosissimum; Alsophila frigida, Gymnogramme flexuosa, Trachypteris aureonitens, Lonchitis Lindeniana; Elaphoglossum squamipes,*

Lindeni, muscosum, Gayanum ; Cheilanthes micropteris ; Lycopodium Jussiæi, erythrocaulon, Saururus, etc., quelquefois aussi des formes homologues, comme le *Jamesonia Brasiliensis, Gymnogramme insignis* et *longifolia, Aspidium Rochaleanum, Gleichenia pruinosa, Lycopodium rubrum, Ouropretanum* et *Treitubense.*

Sur les Campos élevés, le caractère xérophile des fougères est des plus accentués, et ne le cède en rien aux formes les plus désertiques du Mexique ou de l'Afrique du Sud. Témoins *Cheilanthes dichotoma* et *flexuosa, Notholæna eriophora* et *Goyazensis,* beaucoup d'*Aneimia* très poilus: *A. tenuifolia, dichotoma, millefolia, elegans, Gardneri, trichorhiza,* les durs *Doryopteris; le Phegopteris pilosa, Polypodium lepidopteris* et tant d'autres qui, pour la réduction des segments, par leur duvet écailleux ou poilu, par leur forme trapue et leur tissu dur et résistant, sont tout à fait à l'égal des espèces xérophiles de ces deux autres pays que je viens de nommer.

Dans notre région, des espèces hygrophiles s'accommodent à la sécheresse et forment des variétés et sous-espèces xérophiles : exemple le *Trichomanes pilosum* Raddi qui est si près de *T. crispum* mais s'en distingue par une économie excessivement xérophile. Le même cas se présente pour *Adiantum sinuosum* Grdn. qui est une espèce des Campos ouverts à tissu résistant, douée de la faculté de se crisper et de se dérider tour à tour.

Mais le plus bel exemple d'adaption xérophile c'est le *Hymenophyllum Ulei,* du type de *H. ciliatum.* La plante ne diffère guère de ce dernier et a le tissu tendre des espèces hygrophiles de ce genre éminemment humide, mais est munie de réservoirs énormes pour la petitesse du rhizome, qui sont protégés par une toison d'écailles et contiennent un vide considérable pour emmagasiner l'eau. La paroi de cet appareil est dure, presque ligneuse, plus robuste que les réservoirs des stolons de *Nephrolepis tuberosa.* Il n'y a rien d'aussi remarquable en fait d'engins xérophiles dans le domaine des fougères que cet *Hymenophyllum.*

Il faut citer encore comme plante xérophile d'un groupe très hygrophile, l'*Hymenophyllum crispum.* Cette petite espèce, croissant en gazons fort serrés, a la faculté de se contracter et de se crisper au point de ressembler à une mousse très enchevêtrée. Ainsi, elle reste durant toute la saison sèche. Sous l'influence de l'humidité renaissante, elle étale et dresse ses frondes qui, alors seulement, font voir qu'il s'agit d'une espèce d'*Hymenophyllum* très partagé et des plus délicats. C'est sans doute le maximum de contractilité dans les fougères.

Il y a, en outre, un caractère qui ne se trouve nulle part aussi prononcé qu'au Brésil : c'est la crinière épaisse de poils roux et luisants dont le col du rhizome est protégé. Ce sont surtout les nombreux Aneimia des Campos qui montrent ce caractère spécial et xérophile au plus haut degré : je rappelle *A. eximia* Taub., *A. Gardneriana* Hook., *A. trichorhiza* Gardn., *A. ahenobarba* Chr. *Polypodium longipes, Phegopteris pilosa,* etc.

Il y a plus : un nanisme plus fréquent qu'ailleurs distingue cette flore. Les *Doryopteris lonchophora, Adiantum tenuissimum* Taub., *Gymnogramme Sellowiana*, *Polypodium vexillare*, *Blechnum Lanceola* et *minutulum, Cystopteris Ulei, Osmunda gracilis, Cheilanthes incisa* Metten., une série d'*Aneimia* liliputiens, y compris le *Trochopteris elegans*, réduit à une petite rosette de 2 à 3 cm. de diamètre, *Hymenophyllum Silveiræ* et *pusillum* en sont témoins, et on n'a pas tort peut-être d'attribuer ce nanisme aux exigences d'un climat rigoureux et de stations énormément desséchées et grillées.

Mais on est étonné de voir dans chaque collection qui nous arrive de ce pays, à côté de ces formes excessivement xérophiles, des représentants d'une flore exubérante de vigueur végétale : de grandes fougères à frondosité développée, des fougères en arbre, à feuilles puissantes et infiniment décomposées, des espèces nombreuses qui se retrouvent dans les parties les plus humides de l'Amérique équatoriale : *Asplenium squamosum,* un des géants du genre, *Phegopteris subincisa* et *decussata, Diplazium radicans* et *striatum*, *Hemitelia apiculata*, *Cyathea Schanschin, Alsophila infesta*, *armata, Oleandra nodosa, Saccoloma elegans* et *Plumieri*, *Adiantum trapeziforme*, *Elaphoglossum decoratum, Marattia cicutæfolia*, *Kaulfussii*, *alata, Danæa sp.,* et même les Hyménophyllacées les plus délicates : *Trichomanes tenerum, capillare* et *sinuosum,* épiphytes des fougères arborescentes, *T. lucens* Sw., une des formes les plus transparentes et les plus tendres du genre, les grand et beaux *T. venustum* Desv. et *T. Prieuri; Hymenophyllum polyanthos. ciliatum*, *elegans, sericeum* et tant d'autres jusqu'à cet *Hecistopteris pumila* des forêts vierges de la Guyane.

A côté des grandes fougères de l'Amérique tropicale, se retrouvant au Brésil du sud vers la limite du tropique, il y a une assez grande quantité de formes endémiques de ce pays qui ne le cèdent en rien à ces espèces pour l'ampleur des formes. *Aspidium amplissimum, Phegopteris splendens*, *Adiantum subcordatum, Hymenophyllum caudiculatum, Polypodium Paradisiæ, Cyathea Gardneri, Alsophila Tænitis, paleolata* et *Goyazensis,*

Aspidium flexuosum Fée, *Doryopteris elegans* en sont quelques exemples, mais aussi le petit *Asplenium mucronatum*, l'espèce la plus délicate du genre, épiphyte des troncs des Alsophila de notre région.

Comment expliquer ce contraste si frappant entre les plantes du même pays? Simplement parce que les gorges et vallées qui coupent le plateau ont un *climat local* qui est « toto cœlo » différent du climat général du pays. Dans ces vallons il y a de l'humidité qui se conserve à l'ombre des pentes et des parois, il y a de l'eau courante, il y a une foule de coins abrités où l'humidité de l'air, du détritus végétal et du terrain suffisent, avec la chaleur tropicale accumulée dans ces dépressions, pour donner asile aux représentants de la flore « dryadique » du nord du Brésil, de la flore des grands bois toujours humides.

En effet, le long de toutes les vallées du plateau on constate une galerie continue de bois qui suit les cours d'eaux; les cartes de l'institut physico-géographique de Minas les indiquent comme un réseau vert parcourant l'espace blanc du plateau. C'est là où toutes ces fougères luxuriantes sont confinées et se sont conservées depuis un temps immémorial.

Il y a donc dans cette partie du Brésil une juxtaposition fort nette et fort tranchée de deux flores l'une à côté de l'autre, quelques pas suffisent à les atteindre :

1. *la flore xérophile* (Oreas) du plateau et
2. *la flore hygrophile* (Dryas) des ravins.

La première est la flore originale endémique, où des types très curieux se sont formés en quantité, portant l'empreinte du climat sec et des stations ensoleillées. La seconde est une flore beaucoup plus banale : c'est c'est celle des bois humides de l'Amérique tropicale.

La présence de deux flores : l'une xérophile et l'autre hygrophile dans le même pays et que nous venons de constater pour le Brésil est du reste un phénomène fort général. Le Mexique, le plateau de l'Inde méridionale, la Chine méridionale, l'Afrique tropicale en sont des exemples. Au Mexique par exemple ce ne sont que les innombrables ravins (Barrancas) sillonnant le haut plateau qui offrent ce nombre étonnant de plantes « tropicales » tandis que le plateau est riche en plantes xérophiles des plus prononcées, comme les *Cheilanthes*, les *Notholæna*, les *Pellæa*, les *Elaphoglosses*, etc.

La voie par laquelle la flore des bois humides est arrivée au centre du Brésil est multiple : c'est du nord au sud, par la côte orientale, par la Serra dos Orgáos et la Serra do Mar d'un côté, mais c'est par les affluents tributaires des grands fleuves aussi qui nourrissent le bassin de l'Ama-

zone, et c'est en partie aussi de l'occident, du pied de la chaîne Andine. Cette dernière direction est accusée par une série de plantes communes au Brésil et aux régions subandines de l'Ecuador et de la Colombie, et il paraît que quelques espèces ont fait ce chemin dans le sens opposé : témoin les *Aneimia glareosa* et *millefolia*, plantes des plus caractéristiques des Campos du Brésil central que M. Lehmann a trouvées en Colombie; témoin aussi *Cheilanthes dichotoma* que l'on indique dans l'Ecuador.

3. A ces deux flores principales de notre région, il faut ajouter *la flore Andine*, provenant de l'immense épine dorsale qui longe la côte occidentale du continent, et dont on trouve de nombreux vestiges sur les sommités des Serras centrales du Brésil. Cette flore est immigrée, malgré la grande distance, malgré une discontinuité, une séparation par des terres basses considérables. Nulle part, à ce que je sache, il n'y a un chaînon qui relie directement les grandes Andes avec les montagnes du sud du Brésil.

Y avait-il autrefois un tel chaînon intermédiaire ? Est-ce que ce chaînon s'est effondré lentement, avec tout le plateau du S. du Brésil qui fut autrefois un système de montagne très élevé, comme John Ball a voulu admettre ? La question n'est pas encore résolue.

4. Pour compléter notre tableau, il faut y ajouter enfin l'élément extratropical ou *antarctique* provenant de l'extrême sud du continent.

Quelques rares représentants de la flore du Chili méridional et du détroit de Magellan, en effet, se donnent rendez-vous au sud du Brésil sans descendre plus bas vers les latitudes chaudes. Je cite comme exemples *Hymenophyllum Magellanicum* W., *Blechnum Penna Marina* (Poir.), *Germaini* (Hook.) et *B. hastatum* Klfs. Je n'ose guère y ajouter *Blechnum capense* et *Aspidium capense* qui, quoique si communs dans l'Amérique antarctique, suivent les Andes jusque dans l'Amérique centrale et se retrouvent dans l'hémisphère oriental.

Hymenophyllum Sm.

Hymenophyllum ciliatum Sw.

Ce type offre, dans le sud du Brésil, des variations fort remarquables. Une forme petite à segments étroits a été figurée par Fée C. V. Bres. I, tab. 69, 3 sous le nom de *H. microcarpum*.

J'appelle une des sous-espèces de ce type

1. Hymenophyllum elatius n. sp.

Differt a typo Antillarum et Americæ æquatorialis statura duplo majore,

frondibus sterilibus latissime ovatis egregie tripinnatifidis, stipite 6 cm. fronde ultra 9 cm., longi 6 cm. lata, pinnis ultimis 4 1/2 cm. longis pinnulis 5, iterum partitis; frondibus sterilibus elongatis usque ad 17 cm., longis 6 cm., latis attenuato-acuminatis margine frondis valte stellatim ciliato sinuato ciliisque sæpius dentibus impositis, soris creberrimis in loborum apice per partem superiorem frondis.

Hab. Santa-Catharina, S. Antonio l. Ule n. 206.

2. **Hymenophyllum Ulei** Christ et Giesenhagen in Flora 1899. Heft 1.

La forme la plus remarquable du genre par ses excroissances ou réservoirs en formes de tubercules qui partent du rhizome et qui sont en tout point semblables à ceux de *Nephrolepis cordifolia* Sw.

Differt a typo *H. ciliati* tuberibus turbinatis pisi aut minoris nucis avellanæ magnitudine subsessilibus rhizomati affixis subglobosis cavis pariete crassa lignosa squamis fulvis linearibus ciliatis 1/3 cm. longis dense tectis; aliter vix diversa nisi apice frondis valde elongato et valvis sori æqualibus.

Hab. Santa-Catharina l., Ule, n. 4150.

M. Ule, dans un travail publié dans le *Bull. Deutsch. bot. Ges.* 1897, XV. Cahier de l'assemblée générale, page 68, a le premier fait mention de ces curieux receptacles ou magasins attachés au rhizome même de cette plante qui, du type éminemment hygrophile de *H. ciliatum*, s'est transformé en une plante à appareil xérophile spécial.

Hymenophyllum lineare Sw.

Les quatre plantes suivantes se rattachent comme sous-espèces à ce type qui embrasse une pluralité de formes assez tranchées.

3. **Hymenophyllum Silveiræ** n. Sp.

Espèce formant une miniature du type *H. lineare,* presque lisse, très petit, gazonnant, croissant en touffes rondes, basses et serrées, rappelant de loin *Selaginella apus* Spring.

Epigæum, dense cæspitosum, 2 à 2 1/2 cm. altum, stipitibus caudicibus intertextis, filiformibus puberulis capillaceis 1 cent. longis, flexuosis haud alatis, fronde 1, 1 1/2 cm,, longa 1 cm. lata, oblonga, versus basin attenuata rachi alata bipinnatisecta pinnis ovatis profunde ad alam incisis laciniis flabellatim dispositis simplicibus linearibus 1 1/2 mm. latis versus apicem solum ciliatis, ciliis longis tenuibus subsimplicibus, textura tenera colore læte viridi, soris in apice loborum positis raris rotundis, lobis infra soros contractis idcirco soris latioribus quam lobi, longe denseque ciliatis ciliis rufis.

Cette plante comme toutes les sous-espèces du type lineare, se distin-

gue moins par des caractères que par le port qui est fort original et par la station non épiphyte, mais ras de terre sur le sol sablonneux.

Hab. in humo silvarum, Serra do Campestre l. Alv. Silveira, n. 2332; Serra das Camarinhas, rochers, l. Schwacke n. 11,085, Itacolumi, 1750 m. fentes de rochers, n. 12,528.

4. **Hymenophyllum elegans** Spreng.

Espèce à tort réunie par Hooker et Baker Synops. Ed. II 66 à *H. lineare* Sw. se distinguant nettement par ses dimensions fort petites, ses frondes rarement de 1 dm. de longueur, rarement partagées, larges d'un ½ cm. à 1 cm., pinnatifides ou rarement bipennées, à divisions ovales, à 2 lobes latéraux ne pénétrant que rarement jusqu'au rachis, longs de 3 mm., relativement larges, obtus, arrondis; les sores sont très fréquents, placés à la pointe des lobes, larges d'un mm., grossièrement crénelés; toute la plante est faiblement ciliée, presque nue, quelquefois crispée.

Hab. Semble commun dans le sud du Brésil; par ex. Santa-Catharina herb. Ule, n. 80.

5. **Hymenophyllum rufum** Fée crypt. vasc. Bras. Tab. 70, 4.

Voisin de *H. lineare* Sw., mais c'est une plante à stipe plus prononcé, plus long, plus raide, et à fronde moins allongée, à pinnæ inférieures plus longues et fournies de 6 à 8 paires de pinnules, richement pinnatifides. La villosité est plus grande et provoque à la pointe des frondes un duvet blanc-roussâtre. Forme une transition entre le *H. lineare* Sw. et *æruginosum* Carmichael dont elle a à peu près la villosité, mais la plante est plus allongée et sans doute pendante.

Hab. Serra dos Orgâos 1900 m., l., Ule, n. 4509. Santa-Catharina, bois d'Auracaria de la Serra Geral. l., Ule, n. 3223.

6. **Hymenophyllum pulchellum** Schechtend.

Hook. spec. I Tab. 33. A. syn. *H. elegantulum* v. d. Bosch. in Hook. Bak. syn. Ed. II, 63.

C'est la sous-espèce du type linéaire qui a les pinnæ plus développées, étalées-dressées, longues de 1/2 dec. plus, à pinnules écartées, à lobes allongés et élargis. Port se rapprochant de *H. interruptum* Kze.

Hab. Arêtes de la Serra dos Orgaos I. H. Schenk, nº 2838.

7. **Hymenophyllum delicatissimum** Fée II, 86, Tab. 105-1 n'est qu'une forme très effilée, petite et réduite de *H. lineare* Sw.

Hab. Geaz. s. n. tout à fait semblable à *H. tenellum* Bory de la Réunion l. Cordemoy.

Les trois plantes suivantes appartiennent plus ou moins au groupe *Leptocionium*.

8. **Hymenophyllum Tunbridgense** Sm.
est au Brésil mérid. une espèce alpestre : Hab. dans les tourbières, sous les broussailles des Agulhas Negras, à 2200 m. l. Ule n° 3782.

C'est une plante Andine aussi, trouvée par G. Mandon en Bolivie, à Sorata, entre 3000 et 3400 m. (1598) et par M. Pittier au Costa Rica. Barba 1930. Il paraît commune dans l'Amérique antarctique : Valdivia Conception (l. Neger) Terre de Feu (l. Dusén).

9. **Hymenophyllun vacillans** n. sp.

Forme petite, à stipe court, fronde très partagée, pinnæ un peu flabellées, segments très étroits, sores allongés, terminaux, valves dentées, quelques cils épineux vers le sommet des segments. 4 cm. alt. rhizomate filiformi, stipite vix 1 cm. longo, sæpe usque ad basin alato, nudo, atro, fronde, deltoideo-ovato 4 cm. longa 2 1/2 cm. lata obscure brunnea rachibus alatis subtripinnatifida pinnis sessilibus pinnulis subflabellatim incisis adbasin frondis latioribus versus apicem fructiferum angustis 1 1/3 mill. latis integris subobtusis, versus apicem parce spinoso-ciliatis aliter glabris, soris terminalibus ovato-oblongis lobis paulum latioribus valvis profunde dentatis rarius spinosociliatis.

C'est une forme appartenant à peine à la section Leptocionium, vu ses cils épineux très rares.

Hab. Sta Catharina, Sao Francisco, rochers du Pao d'Assucar. Herb. Ule.

10. **Hymenophyllum notabile** Fée I, 193, Tab. 69.

Une des formes les plus amples et les plus robustes du genre. Stipe 15 cm., fronde 15 cm. sur au mions 10 cm., largement ovale, tripennée.

Semblable à *H. organense* Hook spec. I, Tab. 32 B mais beaucoup moins dentelé. Il n'y a que quelques rares vestiges de dentelures, de sorte que la plante peut à peine se ranger sous les *Leptocionium* de van den Bosch. Même les valves de l'involucre sont à peine dentelées et non aristées.

Le *H. microcorpum* Desv., comme Hooker l'entend, est une espèce collective qui comprend le *H. notabile* et le *H. organense.*

Hymenophyllum polyanthos Sw.

Comme partout, ce type présente au Brésil aussi des formes très variées :

La forme

11. **Hymenophyllum subdeltoideum** (Fée II, 86) 3351
est très grande, à fronde largement ovale, subdeltoide, tripennée, à pinnæ inférieures de 5 cm. Le stipe est raide, 5 cm. de long. Mais il y a aussi des formes fort allongées, grêles, à stipe flasque et pendant comme le **H. viridissimum** Fée I, 194, Tab. 493, 5236, à fronde oblongue, atté-

nuée vers la base, lipinnatifide, rachis d'ébène, stipe fort court, épaisseur d'un cheveu.

La différence de ces formes extrêmes est grande en apparence mais il n'y a pas de caractères distinctifs.

12. **Hymenophyllum pusillum** Schott in Bak. fl. Brasil.

est une plante voisine de *H. polyanthos* Sw., mais d'un nanisme très prononcé : le stipe, assez épais, raide et droit, a 1 cm. à 13 mm. de longueur, est étroitement ailé presque à la base, la fronde est ovale-deltoïde, 1 ½ cm. dans les deux directions, à 3 ou 4 pinnæ de chaque côté qui sont partagées au rachis en 2 ou 3 pinnules divisées en plusieurs lanières de 1 mm. de longueur, obtus, à bord entier, portant à leur sommet le sore dont les valves sont très étalées, arrondies, non dentelées, brun foncé de 1 ½ mm. de diamètre. Réceptacle non prolongé.

Hab. Biribiry près Diamantina, rochers humides, I. Schwacke, nº 8023.

13. **Hymenophyllum undulatum** Sw.

Cette belle espèce, intermédiaire entre *H. crispum* H. H. Kth. et *H. polyanthos* Sw., figurée un peu grossièrement dans Hook. Icon. (1 cm. 967) et trouvée des Antilles jusqu'au Pérou, se rencontre aussi au S. du Brésil.

Hab. Morro de S. Sebastiao pr. Ouro Preto, rochers, I. Schwacke, nº 10,565.

14. **Hymenophyllum asplenioides** Sw.

Var. PALMATUM Kloszch ex Fée I, Tab. 70-2.

Forme très notable, à fronde largement ovale, large de 6 à 8 cm., bipinnatifide, pinnæ inférieures partagées jusqu'à la costa, en lanières lancéolées, longues jusqu'à 5 cm. et profondément incisées. Port totalement différent.

Hab. Glaz, s. n.

Trichomanes Sm.

15. **Trichomanes venustum** Desv.

T. frondosum Fée Crypt. vasc. Bras. Tab. 68, 7.

Le dimorphisme si prononcé de cette espèce est des plus curieux. Raddi Tab. 80 a pris l'état stérile de cette plante pour une espèce à part : son *Hymenophyllum rupestre* et ne connaissait pas encore l'état fertile. Il a été réservé à la sagacité de Fée de découvrir et de bien interpréter ce dernier. Le synopsis de Hooker et de Baker n'admet et ne nomme pas même le *T. venustum* qui, à l'état fertile, diffère de *T. speciosum* Sw. (*T. radicans* auct. non Sw.) par ses frondes presque sessiles, ses segments

plus courts, ses urcéoles à limbes très dilatés et horizontalement étalés, et son rhizome plus faible, longuement traçant ou pendant, à frondes très nombreuses, très régulièrement alternantes et étalées horizontalement. Il est très bien figuré par Fée cit. dans ses deux états.

La plante stérile a des frondes linéaires-lancéolées, démesurément allongées en pointe en queue, longues de 30 à 40 cm. à pinnæ largement soudées au rachis, pinnatifides mais à lobes peu profonds, et à tissu très mince, diaphane, d'un gris verdâtre, absolument comme un *Hymenophyllum.*

La plante fertile est bien plus développée, franchement bipennée, à frondes ovales, à pointe allongée : pinnæ séparées jusqu'au rachis, étroitement ailée en pinnules profondément pinnatifides et à nombreux sores à la base supérieure des lobes; urcéoles en cloche à bord étalé horizontalement et à réceptacle un peu saillant.

Le dimorphisme de ce *Trichomanes* a une portée très grande pour la phylogénie des Hyménophyllacées, car on ne saurait méconnaître que l'état stérile est un degré de développement inférieur d'un *Hymenophyllum*, tandis que l'état fertile s'élève sur l'échelle et atteint le degré d'un *Trichomanes.* Les aphlébes des *Asplenium,* des *Lomariopsis (Teratophyllum* Metten) et de *Cyathea Capensis* ont une signification semblable.

C'est une des plus belles espèces qui va du Mexique au S. du Brésil où elle semble très fréquente.

Hab. Sta. Catharina. Itajahy herb. Ule nº 163, Serra de Jaragua I. Schwacke nº 13,288, Blumenau, I. Mœller, nº 106; Rio de Janeiro I. Meyer, rochers du Corcovado I. H. Schenck, nº 1745.

J'ai la même plante de Costa Rica, Llanos de S. Clara, 650 m. I. Donnell-Smith, nº 5071, Tuis 650 I. Pittier, nos 11,330, 11,329 ; Mexique I. Linden, nº 1508; Guatemala Costa Grande et S. Cruz Almor I. Bernoulli, nos 257, 385; Ile de Cocos I. Pittier, nº 12,362.

Des échantillons collectés par Glaz. 2254 forment des transitions de l'*Hymenophyllum rupestre* à frondes simplement pennées jusqu'au *Trichomanes venustum* à fronde vert foncé et très composée, à urcéoles rares mais très grandes et pédonculées.

Le *T. speciosum* du Brésil a des rhizômes forts, presque ligneux, des stipes forts, de plus de 1 dec. de longueur, dressés et irrégulièrement groupés.

16. **Trichomanes pusillum** Sw.

Var. MACROPUS n. v.

Var. ou sous-espèce se distinguant par toutes les parties agrandies,

fortes, raides, une couleur vert-noir et une fronde très partagée en lanières larges. Plante à gazons larges, touffus, rhizôme très entrelacé, de 2 mm. d'épaisseur, à radicelles nombreuses formant un duvet noir et épais, stipes raides, noirs, de 3 à 4 cm., tomenteux, frondes de 5 cm. sur 3 cm., à aile large, à pinnæ d'un ½ cm. de large, profondément découpées, vert foncé (d'obsidien) élastiques, s'enroulant dans la sécheresse.

Herb. Alto Amazonas à Manaos I. Schwacke, nº 4102, même plante d'Ocana, Colombie I. Schlim, nº 650 et de Costa Rica : S. Rosa de Copey 1800 m. l. Tonduz, nº 12250.

Didymoglossum sociale Fée 85, Tab. 85, 3. est un *T. pusillum* Sw. à frondes flabellées fort partagées, d'un tissu très délicat, autrement typique.

17. **Trichomanes sinuosum** Desw.

Var. PINNATIFIDUM v. d. Bosch. pro spec.

Forme à fronde plus large, deltoïde, 5 cm. de largeur, pinnæ profondément pinnatifides, à sores nombreux. Très différent du type linéaire, mais passant dans le type!

Hab. Blumenau I. Mœller, Col. Alpina I. Werner, nº 833.

Type et variété sont des épiphytes exclusifs des fougères arborescentes.

18. **Trichomanes lucens** Sw.

Syn. *T. auratum* Fée C. vase Br. Tab. 671.

Cette splendide espèce, la plus belle du genre, transparente, entourée d'un duvet cuivré à lustre métallique, qu'on a cru spéciale à l'Amérique équatoriale, existe aussi au Brésil méridional. Déjà Fée l'a figurée sur un échantillon de Glaziou.

Hab. Sao Paulo Serra da Bocayna I. Schwacke, Blumenau I. Mœller, nº 104.

19. **Trichomanes pilosum** Raddi Tab. 79.

Sous-espèce xérophile de *T. crispum* L. hygrophile, bien caractérisée par sa croissance en gazon serré, étalé, son rhizôme très entrelacé, ses stipes très courtes (1 cm.), ses frondes petites : 7 cm. sur 1 ⅔ cm., à pinnæ imbriquées, non diaphanes, mais souvent totalement recouvertes de poils roux et gris très raides. Sores nombreux, indusie recouvert des mêmes poils, à orifice large et à réceptacle épais et saillant. Il y a des formes plus glabres et plus allongées mais qui conservent le rhizôme gazonnant et les stipes courts.

Hab. Commun au S. du Brésil, à des stations très xérophiles : Serra do Lenheiro, rochers, I. Alv. Silveira, nº 889, S. Anna pr. Ouro Preto I. Magalhaes Gomes, nºs 3014, 3118. Serra de Ouro Preto, rochers I.

H. Schenck, nº 3594. Serra de Biribiry, roches humides I. Schwacke, nº 8024; Goyaz I. Glaziou, nos 22,617, 22618. Des formes plus allongées et plus glabres sont de : Serra de ciedade I. Schwacke, nº 9776, Manaos, Alto Amazonas I. Schwacke, nº 4099 et une forme semblable de l'Afrique occidentale : *Camerun* I. Dusén.

20. **Trichomanes cellulosum** Sturm. in Bak. Fl. Brasil 23.

Réuni par Hook. Bak. à *T. gemmatum* J. Sm. des Iles Philippines, en est différent par les segments plus larges, nettement ailés le long de la costa, et s'élargissant d'une manière cunéiforme vers la pointe qui est obtuse ou courtement acuminée. Les urcéoles ne sont point élargis à l'orifice.

Le *T. gemmatum* que j'ai de Luzon I. Loher a les segments excessivement étroits, presque cylindriques, non ailés, allongés en pointe et l'orifice des urcéoles étendu horizontalement.

Hab. La plante semble rare au Brésil : je ne l'ai vue que de Rio de Janeiro I. Glaziou, nº 12389, herb. Delessert.

Elle est remarquable comme seule forme américaine d'un groupe malais assez nombreux, dont l'espèce la plus anciennement connue est le *T. ericoides* Hedw.

21. **Trichomanes Ulei** n. sp.

Groupe de *T. rigidum* Sw. mais beaucoup plus petit, remarquable par une fronde presque lancéolée et les stipes fasciculés gazonnants sur un rhizôme ascendant.

Rhizomate brevi ascendente sublignescente calvo brunneo, radices fortes emittente, stipitibus numerosis arcte fasciculatis 3 mm. longis atroviridibus opacis tenuibus sed firmis basi pilis tenuissimis paucis 3 mm. longis patentibus obsitis, fronde 6 ad 8 cm., longa 3 cm. lata ovato-elongata acuminata basi paululum attenuata, tripinnatifida, rachi viridi supra anguste alata pinnis sessilibus ovato-lanceolatis obtusis rachi anguste alata, pinnulis cuneato-lanceolatis profunde incisis lobis acute dentatis, textura firmula subcoriacea opaca, nervis furcatis; soris ad lobos lateralibus apice lobi superatis elevato-campanulatis basi insertis brevibus urceoli ore subaperto receptaculo longius exserto.

Hab. Alto da Serra Nova Friburgo I. Ule, nº 4671.

Serra negra I. H. Magalhaes, nº 2919.

22. **Trichomanes orbiculare** Christ Engler Bot. Jahrb. 1894.

E grege Hemiphlebii v. d. Bosch., nervo centrali completo destituto. Rhizomate ramoso repente tenui, tomentoso, frondibus subdiaphanis membranaceis solitariis sed approximatis et contiguis, subsessilibus sive

breviter (long. 2 mm.), petiolatis orbiculari-reniformibus petiolo lateraliter i. e. in sinu profundo inserto, frondis lamina 1 cm. diametro metiente, sinu clauso marginibus imbricatis id circo lamina fera infundibuliformi, ambi irregulariter usque ad quartam et tertiam partem laciniato, laciniis rotundatis, nervis ex insertione petioli flabellatim versus marginem radiantibus, furcatis prominulis, venulis spuriis interruptis inter nervos hic illic conspicuis, margine parce fimbriato-ciliato, ob sterilitatem speciminum sori ignoti.

Cette espèce se distingue de toutes les autres de l'Amérique par sa fronde orbiculaire et ses nervures radiées-flabellées; elle diffère de *T. peltatum* Hook. de la Malaisie par l'insertion latérale et non centrale du stipe et les lobes plus profonds.

C'est là la description que j'ai donnée en 1894 sur des échantillons stériles. Les échantillons fertiles offrent un facies bien différent, de sorte qu'on peut ranger cette espèce dans les Trichomanes dimorphes. Voici la diagnose de la plante fertile collectée par M. Ule, qui passe graduellement dans la forme stérile :

Fronde brevissime stipitata, stipite nigro 2 ad 4 mm. longo, lamina late flabellata ambitu triangulari-rotundata circa 1 cm. longa et lata basi late cuneata magine lævi irregulariter lobato lobis brevibus ovatis et lanceolatis obtusis, costa jam ultra tertiam laminæ partem evanida in nervos furcatos flabellatos distinctos partita nervuis spuriis fere nullis, textura diaphana colore dilute flavo-viridi; soris raris basi insertis cylindricis 1 $^1/_2$ mm. longis labiis brevibus horizontaliter dilatatis, receptaculo exserto.

Il y a, comme chez tous les *Trichomanes* de ce groupe, des difformités allongées et presque linéaires.

Hab. Couvre les branches minces d'un duvet épais vert et appliqué. Blumenau I. Mœller, S. Francisco, Santa Catharina I. Ule, nº 82.

Trichomanes Tranninense Fée I, Tab. 69, 1, ne saurait être séparé du *T. pyxidiferum* L. dont les formes ou variétés sont innombrables.

Elaphoglossum Schott.

23. **Elaphoglossum Ulei** Christ Monogr. Elaph. 1899, p. 114.

Très belle espèce nouvelle, du groupe des Setosa; port entre *E. spathulatum* et *E. Lindeni,* caractérisé par ses stipes très minces et ses feuilles relativement grandes (presque 1 dec.), ovales, un peu pointues, à

faces presque nues mais à bords et stipe richement ciliés de poils noirs étalés.

Hab. Santa Catharina, parois de rochers près Minas, I. Ule, nº 327.

24. **Elaphoglossum erinaceum** Fée Bras. I. Append. 237.

Très voisin du précédent, mais les feuilles sont très pointues, à pointe effilée.

Hab. Glaz, 3320.

25. **Elaphoglossum decoratum** (Kze. sub Acrosticho).

Cette espèce, la plus belle du genre, qu'on connaît des Antilles, des Guyanes, du Pérou, a été trouvée au S. du Brésil par M. Schwacke, mais les pieds fructifères sont très rares.

Hab. Serra das Camarinhas I. Schwacke, 11,596, Magalhæs Gomes, nº 296.

26. **Elaphoglossum plumosum** (Fée Arr. Tab. 2, sub Acrost.)

Représent au Brésil en partie l'*E. squamosum* (Sw.) de l'Amérique tropicale.

Acr. chrysolepis Fée Bras. I, 10, Tab. 21. Glaz. 4353, 2435 ne peut être séparé.

Hab. Santa-Catherina, Joinville, troncs des bois, l., Ule.

27. **Elaphoglossum ornatum** (Mett. sub Acrost.).

Hab. Ile de Santa-Catharina, parois de la montagne de l'Etendard. l., Ule, n. 229.

28. **Elaphoglossum Lindeni** (Bory sub Acrost.).

C'est la forme figurée par Fée Crypt. vasc. Bras., Tab. 81, 2 comme *Acrostichum omphalodes* Fée : très poilue, à nervures renforcées en crosse avant le bord de la fronde.

Hab. Gorges des Agulhas negras, 2400 m., herb. Ule., n. 249. Glaz. 5369.

Cette espèce est connue des Andes du Costa-Rica à l'Ecuador.

29. **Elaphoglossum amplissimum** Fée, Bras. 5. Tab. 6.

Plante fort voisine d'*E. ornatum,* mais à dimensions triples. Stipe 25 cm. fronde 73 cm. sur 10 cm. Ecailles de rhizome rousses, en crinière épaisse, lancéelées pointues, 1 cm., celles de la costa et du bord triangulaires, ovales, brun clair, 2 à 3 mm., larges d'un mm. à la base, à marge entière. Bord de la fronde très cilié. Tissu très mince.

Hab. Prov. de Rio de Janeiro, Glaz. 12281.

30. **Elaphoglossum viscidum** (Fée Crypt. vasc. Bras., Tab 86. 1, sub Acrost).

Stipe 8 cm., fronde 12 cm.

Hab. Rochers des Aguilhas negras, 2300 m., l., Ule, n. 247, 3515. Glaz. 5372.

(A suivre.)

Ueber die systematische Stellung

der

NIGELLA ELATA Boiss.

von

J. BORNMÜLLER, Berka a. J.

Auf einer im Jahre 1899 nach Bithynien und Phrygien unternommenen botanischen Reise wurde ich durch das Auffinden einer mir bisher im Orient noch nicht begegneten *Nigella*-Art umsomehr überrascht, als mich diese auf den ersten Blick lebhaft an eine kurz vorher von Aznavour erhaltene neu beschriebene Art aus der Flora Constantinopels erinnerte.

Nach meiner Rückkehr ergab ein genauer Vergleich beider Pflanzen, d. h. der *Nigella Bithynica* Aznav. von Kartal am Bosporus (asiatischer Seite) und meiner am Fusse des Sultandaghs bei Akscheher gesammelten Art, dass beide ein und derselben Species angehörten, ja dass sie völlig übereinstimmten mit einem von Freund Sintenis bei Assos in der Troas gesammelten Blütenexemplare einer als *Nigella elata* Boiss. bestimmten Pflanze.

Der Verfasser der *Nigella Bithynica* Aznav. war wohl berechtigt, in seiner Pflanze, die er alsdann im 1897er Jahrgang des *Bulletin de la Société botanique de France* (tom. XLIV) veröffentlichte, eine neue Art zu erblicken, denn seine *Nigella* konnte trotz aller Aehnlichkeit mit *N. Damascena* L. der 1-fächerigen bei der Reife sich nicht öffnenden Carpelle halber nicht der Gruppe *Erobatos* DC. angehören, welche durch 10-kammerige Kapseln, bezw. 2-fächerige Carpelle, gekennzeichnet ist, andererseits hatte die Section *Nigellaria* DC. keine Art aufzuweisen, die nur annähernd in Vergleich zu ziehen war. Der nicht aufspringenden Carpelle halber musste der Autor seiner *N. Bithynica* Aznav. einen Platz neben *Nigella sativa* L. zuerteilen.

Wenn ich trotzdem meine Pflanze als *Nigella elata* Boiss., von welcher

mir nur ein Blütenexemplar zum Vergleich vorlag, bestimmte und sie nicht als *N. Bithynica* Aznav., mit welcher sie sich in Blüten- und Fruchtbeschaffenheit deckte, ausgab (*Iter Anatolicum tertium*, 1899, nº 4025 et 4028), so war für mich entscheidend gewesen : einesteils dass die sehr characteristische Form der Petalen der *Nigella elata* Boiss. (nach Beschreibung und Befunden der Troaspflanze) sowohl auf *N. Bithynica* Aznav. (nach Originalpflanze und Diagnose) als auf meine Pflanze ganz genau passte, anderenteils dass mit Anschluss der inneren Beschaffenheit der Kapsel auch sonst nicht die geringsten Wiedersprüche vorlagen, und schliesslich (!) dass die Boissier'sche Diagnose in der Originalbeschreibung (*Diagnoses orientales* I, 1, p. 66, 1842) nichts über das Innere der Kapsel erwähnt, von welcher der Autor nur sagt « carpellis usque ad apicem in capsulam stylis rectis coronatam coalitis ».

Der Freundlichkeit Herrn W. Barbey's verdanke ich es nun in zuvorkommenster Weise aus dem Herbar Boissier die Originalpflanze, welche Boissier selbst im Jahre 1842 in Lydien (« Buissons à la base du Tmolus et du Mesopis ») entdeckt und im gleichen Jahre beschrieben hat, zur Einsicht zu erhalten und auf meine Vermutung hin prüfen zu können.

Hier ergab sich in der That das überraschende Resultat, dass der Querschnitt der (aufgekochten) halbreifen Kapsel klar und deutlich eine 5-fächerige Kapsel ohne Querwand, also ohne leere Aussenkammern, aufweist, und dass somit *Nigella elata* Boiss. *nicht, wie bisher allgemein angenommen worden ist, der Section Erobatos* DC., *sondern der Section Nigellaria* DC. *angehört.* — Zweifellos hatten Boissier reife Kapseln zur Untersuchung nicht vorgelegen oder die untersuchten halbreifen Kapseln hatten ein trügerisches Bild der der *Nigella Damascena* L. so ähnlichen Art gegeben, bei welcher von vorne herein eine andere Verwandtschaft ausgeschlossen *schien.* Befremdend ist es aber, dass die später öfters wieder gesammelte Pflanze darauf hin nicht wieder untersucht worden ist, und dass dieser Fehler auch dem Monographen der Gattung *Nigella* (Brand, in *Engler's botan. Jahrb.,* 1895) verborgen geblieben ist.

Mithin ist *Nigella Bithynica* Aznav. als Synonym der *Nigella elata* zu betrachten.

Wenn Aznavour bei seiner Pflanze die kleinen Kapseln hervorhebt, so ist zu bemerken, dass analog dem Formenkreis der *Nigella Dasmascena* L., aber auch vieler anderer Arten der Gattung, gerade in dieser Hinsicht je nach dem Standorte grösste Mannigfaltigkeit herrscht. Auch *Nigella elata* Boiss. tritt in Phrygien bald gross- bald kleinblumig, bald mit grossen bald mit kleinen Kapseln auf ; sie bewohnt daselbst steinige

mit Paliurus besetzte Berglehnen, genau so wie sie Boissier in Lydien und Aznavour bei Constantinopel (« lieux pierreux ») antrafen. Ein Teil meiner Exemplare entspricht der f. *minor* Willk. von *N. Damascena* L., der Form steriler trockener Plätze. *Nigella Bithynica* Aznav. auch nur als Varietät bestehen zu lassen, ist nicht zulässig.

Das Verbreitungsgebiet der *Nigella elata* Boiss. erfährt mit dieser Identifizierung kaum eine Erweiterung. Diese Art ist bekannt aus Lydien, Galatien, Bithynien, Mysien und der Troas, ferner von Cypern. Aznavour fand also seine Pflanze in einem Gebiet, wo in erster Linie *Nigella elata* Boiss. zu erwarten stand.

Brand's *Monographie der Gattung Nigella,* zu welcher die Gattung *Garidella* einschliesslich *Komaroffia* als Subgenus herangezogen wird. bringt gegenüber der bisherigen Einteilung eine sehr wesentliche Abänderung. Da die Früchte der *Nigella sativa* L. wie bei *N. Damascena* und *N. elata* Boiss. bis zur Spitze verwachsen sind und nur in der Verlängerung des Griffels aufspringen, so weist Brand diese Art, die bis jetzt zur Section *Nigellaria* DC. (= *Eunigella* Willk.) gehörig betrachtet wurde, einem neuen Subgenus *Nigellina* zu, welches die genannten drei Arten umfasst und in zwei Sectionen zerfällt :

1. Sectio *Git* Brand, Früchten 1-fächerig ; Typus der *N. sativa* L.

2. Sectio *Erobatos* DC., Früchten 2-fächerig mit Scheinwand, das äussere leer ; Typus der *N. Damascena* L.

Nach obigen Ausführungen ist somit *Nigella elata* Boiss. aus der Section *Erobatos* DC. auszuscheiden und neben *Nigella sativa* L. der Section *Git* Brand zuzuweisen, vorausgesetzt, dass der Monograph es nicht für natürlicher erachtet, in Anbetracht der in vieler Hinsicht nahen Beziehungen von *Nigella Damascena* L. zu *Nigella elata* Boiss., letzterer einen Platz einzuräumen, wo dieselbe *gleichwertig* neben *Nigella sativa* L. und *N. Damascena* L. zu stehen kommt.

Zur Frage, ob im Gebiet der *Nigella elata* Boiss. auch *Nigella Damascena* L. spontan auftritt und ob letztere überhaupt asiatischen Ursprungs ist, wie der Monograph (Sep., p. 20) annimmt, möchte ich bemerken, dass mir auf meinen vielen Reisen in Vorderasien *Nigella Damascena* L. niemals begegnet ist, und dass weder Boissier's Flora noch neuere Specialfloren (Post, *Flora of Syria, Palestina und Sinai,* 1896) und Publikationen asiatische Fundplätze von *N. Damascena* L. anführen.

Gerade *mit Ausschluss der asiatischen Küste* ist *N. Dasmascena* L. im ganzen Mittelmeergebiet weit verbreitet und ihr Auftreten heutigen Tages weist auf eine *westliche Heimat* aber nicht asiatische hin; selbst auf den Canarischen Inseln machte mir ihr Vorkommen an steinigen, sterilen Berglehnen durchaus nicht den Eindruck, dort später eingeschleppt zu sein.

Nur ein einziger sicherer Standort von *Nigella Damascena* L. ist aus Asien [1] bekannt, doch dieser liegt am Hellespont, also hart an den Grenzen Europas. Freund Sintenis, welcher die Pflanze dort im Jahre 1883, entdeckte (« Dardanelli, prope pagum Saradschik, in campis, in fruticetis, etc., spont. — P. Sintenis : Iter Trojanum, nº 882 »), bemerkt der mir freundlichst übersandten, übrigens typisch ausgeprägten Pflanze brieflich hinzu : « Die Pflanze ist dort völlig spontan, liebt pflanzenreiche Orte, Hecken etc. Es kommen neben der grossblumigen Form schlanke, kleinblumige Individuen (dürftige Stücke) vor ». Genau so, fährt er fort, sei ihr Auftreten in Thessalien, wo sie auch an felsigen Hängen durchaus spontan anzutreffen war.

Noch eine spätere Angabe über das Vorkommen von *Nigella Damascena* L. in Kleinasien mit der Bermerkung « neu für Anatolien » liegt vor. Formanek nennt in seinem Beitrag z. Fl. des Balkans, Bosporus und Kleinasien, 1891 (in *Verh. d. naturforsch. Ver. Brünn,* XXIX, Sep. p. 10) einige Plätze aus der nächsten Umgebung Constantinopels asiatischerseits, so Skutari, Haidar Pascha und Brussa und Umgebung, da aber die gerade *dort* vorkommende *Nigella elata* Boiss. (= *N. Bithynica* Aznav.) nicht von ihm angeführt wird, so ist eine Verwechslung nur zu wahrscheinlich und die Angabe bedarf zunächst einer Bestätigung.

Berka a. J., 26. Januar 1901.

[1] Dem Festlande ! Auf Cypern sammelte sie Sintenis « an Bächen im Gebirge zwischen Kalorgha und Lefkonico, 6, V, 1880, exs. nº 537 » (typisch !) ; doch ist der Standort in Boiss. fl. Or. suppl. nicht angeführt. Die von der gleichen Insel von Boissier angegebene *N. elata* Boiss. f. *depauperata* (leg. Kotschy) habe ich nicht prüfen können.

UN NOUVEAU VIOLA DE CHINE

PAR

H. DE BOISSIEU

L'examen d'une intéressante collection de *Viola* faisant partie de l'Herbier de l'Académie internationale de géographique botanique, collection à laquelle nous consacrerons incessamment une Note dans le bulletin de cette Académie, a attiré de nouveau notre attention sur les *Viola* chinois du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, spécialement sur les échantillons recueillis par M. l'abbé Farges, à Tchen-Kéou-Tin, dans le Su-tchuen (nº 490).

Ces échantillons où, dans une Note précédente (Bull. Herb. Bois. 1901, nº 11), nous n'avons signalé qu'une seule espèce, le *V. diffusa,* en renferment en réalité trois, complètement distinctes.

D'abord, le *V. diffusa* Ging. bien caractérisé.

Puis le *V. canescens* Wall. cat. 1447 (*V. Wightiana* Wall. cat. 4021 part. *V. serpens* var. *canescens* Hook. Fl. Ind. 184).

Cette espèce souvent confondue, comme en témoignent de fautives étiquettes dans l'Herbier du Muséum, avec le *V. diffusa* dont elle a la villosité, s'en écarte absolument par ses feuilles franchement cordées et non atténuées ou subatténuées à la base, son stigmate oblique et non terminal, etc.

Le troisième *Viola* est une espèce nouvelle dont voici la diagnose :

V. Fargesii sp. nova.

Acaulis *plerumque villosissima,* interdum glabella, estolonosa vel rarius stolonosa. Folia lanato-hispida vel hirtella rarius glabella, *basi cordata, sinu aperto,* ovato-acuta, circumcirca regulariter et leviter *crenata* (nec dentata); stipulæ ciliatæ villosissimæ. Pedunculi elongati villosi, foliis multo longiores, bracteis suboppositis basi dilatiusculis longe acuminatis, hirtis muniti. Flores mediocres. Sepala angusta acuta, hirtella, albo marginata. *Petala angusta,* sepalis 3-plo longiora, *præter inferum eleganter basi violaceo striatum alba.* Ovarium oblongum subpubescens in stylum curvum attenuatum. *Stylus* subpubescens, crassiusculus, *a basi ad apicem dilatatus*, ovario subbrevior. *Stigma terminale, dilatatum, mucrone distincto.* Calcar appendicibus sepalinis 4-plo longius. Capsula (a nobis tantum junior visa), ut videtur, abbreviata, paucisperma.

Aspect du *V. diffusa* dont le *V. Fargesii* s'écarte absolument par les feuilles cordées à la base, etc. Diffère du *V. canescens* Wall, dont notre espèce a la pubescence, les feuilles et la capsule, par la forme du stigmate et la couleur des fleurs, du *V. distans* Wall, dont elle a le stigmate, par la capsule, la pubescence, la couleur des fleurs, etc. Le coloris des pétales est remarquable *et absolument constant.*

Tchon-Kéou-tin (Su-tchuen) (Farges. Herb. Mus. Par.) Retrouvé à Ganpin, sous la grosse roche à Hé-ché-téou. Mars 1898 (Bodinier. Herb. Acad. intern. de géog. botan.)

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du lundi 10 février 1902. — Ouverte à 8 h. ½, dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, présidence de M. le professeur **Ch.-Ed. Martin.**

Après la lecture du dernier procès-verbal et l'énumération des publications reçues, **M. Guillaume Nitzschner**, trésorier, lit son rapport financier sur l'exercice de 1901, duquel il résulte que la fortune nette de la Société s'élève à 702 fr. 20. Les cotisations ont été régulièrement encaissées à une exception près, et les grosses dépenses nécessitées par la reliure des anciens volumes de la Société touchent à leur fin, la mise en ordre de la bibliothèque étant bien près d'être achevée. Sur un vœu exprimé par M. Casimir de Candolle, M. Nitzschner est délégué auprès des dépositaires-éditeurs du *Bulletin de la Société botanique* pour faire un rapport sur la vente de ces volumes et en obtenir un compte détaillé. **MM. Dr Penard** et **G. Beauverd** sont nommés vérificateurs des comptes.

M. le professeur **Ch.-Ed. Martin** nous communique le résultat de ses très intéressantes expériences et innovations pour la détermination certaine des Champignons. Frappé de la difficulté de la détermination des champignons, M. Martin s'est appliqué, dans le dessin des espèces qu'il rencontre, à réunir un nombre de caractères macroscopiques et microscopiques suffisant pour que l'espèce représentée ne puisse être confondue avec aucune autre. Ainsi, pour les Agaricinées, à côté de la plante représentée aussi fidèlement que possible à ses différents âges et sous ses divers aspects, chaque planche donne 1° la coupe rigoureusement exacte quant aux proportions et aux couleurs de chaque individu ; 2° un dessin figurant les lames à leur point d'aboutissement à la marge et permettant de voir si et dans quelle mesure elles sont serrées ou espacées ; 3° un autre dessin représentant une coupe tangentielle du chapeau passant par le milieu de la longueur des lames et montrant le plus grand espacement ainsi que l'épaisseur de celles-ci ; 4° un dessin microscopique de la marge des lames, où, à côté des basides fertiles, se trouvent fréquemment des cystides de forme caractéristique pour chaque espèce ; 5° si les cystides trop nombreuses empêchent la présence des basides, une coupe de lame montre l'hyménium avec ses basides (et ses cystides s'il s'en trouve); 6° le dessin des spores telles qu'elles apparaissent nageant dans l'eau de la préparation ; 7° enfin, surtout quand

les spores sont colorées, des spores en nature, prises sur les lames au moyen d'un pinceau mouillé et étalées ensuite sur le papier, où elles adhèrent fort bien, même sans colle.

Pour les Ascomycètes, à côté du dessin de la plante entière se trouve toujours 1° une coupe médiane permettant pour les Pézizes de représenter exactement d'une part l'aspect et la couleur de l'hyménium, de l'autre, l'épaisseur de la chair ; 2° une coupe microscopique vue à un faible grossissement et montrant la proportion exacte entre l'épaisseur de l'hyménium et celle de la partie stérile, ainsi que les éléments constitutifs de l'un et de l'autre et la nature de la surface extérieure (lisse, farineuse, poilue) ; 3° la même coupe à un grossissement plus fort montrant les aspus, les spores et les paraphyses ; 4° les spores telles qu'elles apparaissent nageant dans l'eau de la préparation. Ainsi dessinés et accompagnés de leurs préparations de spores[1], M. Martin nous présente les espèces suivantes de ses récoltes de 1901 (environs de Genève et Lausanne) en nombreuses planches dessinées et coloriées de sa main, autant de chefs-d'œuvre constituant de précieux matériaux pour la flore mycologique de notre région : *Omphalia hepatica, Clitocybe dealbata, Tricholoma terreum, Panus conchatus, Pleurotus conchatus, Pleurotus salignus, Mycena stannea, Mycena gypsea, Mycena galopus, Omphalia pseudo-androsacea, Mycena lactea, Collybia radicata, Naucoria sobria, Inocybe lucifuga, Annularia lævis, Hypholoma pyrotrichum?, Clitopilus Prunulus, Eccilia carneo-alba, Eccilia Mougeotii, Leptonia anatina, Clitocybe* spec.?, *Thelophora intybacea, Thelephora caryophyllea, Thelephora spiculosa, Thelophora anthocephala,*? (bois d'Humilly), *Clavaria* spec.?, *Clavaria corniculata, Typhula* spec., *Aleuria succosa* (avec suc de la plante fixé sur papier), *Aleuria cerea, Helvella crispa, Geoglossum glabrum, Trichia varia, Ceratiomyxa mucida, Trichia affinis, Chondrioderma spumarioides* (sur *Polypodium vulgare*), *Badhamia macrocarpa, Arcyria punicea, Arcyria albida, Chondrioderma Sauteri, Trichia fallax* et *Lamproderma violacea.* Cette magnifique exhibition mérite les chaleureux remerciements et les vives félicitations de l'assistance exprimées par M. Casimir de Candolle.

Pour faire suite à ses intéressantes communications des années précédentes sur les feuilles et folioles à ascidies, **M. Casimir de Candolle** présente différents échantillons d'herbier comprenant : 1° une magnifique feuille peltée en godet, ou ascidie, de *Cyclamen europæum* récoltée par M. Renato Pampanini aux environs de Vittorio (Vénétie); c'est la

[1] Sauf les Ascomycètes, les Théléphorées, les Clavariées et les Agaricinées à spores blanches ; outre qu'elles sont incolores, ces dernières se déforment et s'agglutinent le plus souvent entre elles, et il n'y a pas grande utilité à les conserver.

première fois qu'un cas semblable est dûment *constaté*, les ascidies signalées par M. Penzig, de Gênes, reposant sur la foi d'un rapport manquant de vérification. 2° Feuilles composées de frêne provenant du Vallon (près de Chêne, Genève) et portant plusieurs folioles en ascidies. Cette trouvaille due à la sagacité de M. Lullin, gendre de M. de Candolle, est une nouveauté des plus intéressantes, le frêne n'ayant jamais été mentionné parmi les espèces présentant des cas de ce genre. Selon notre distingué ancien président, le cas ne serait pas rare chez les frênes de nos haies; à rechercher surtout dans la partie inférieure de l'arbre; 3° Feuille de *Tecoma grandifolia* avec une foliole ascidienne, jamais signalé! 4° Folioles *latérales* ascidiennes dans la Vigne de Canada; le cas se présente beaucoup plus rarement chez les folioles terminales, où il a cependant été également observé chez certaines Potentilles.

Jusqu'alors, tous les cas signalés se rapportent à des faits constatés sur la page *supérieure* de la feuille (*épiascidie* C. DC.); mais un nouveau cas, plus curieux que tous les autres et signalé dans un récent article de M. de Candolle [1], a été constaté sur la page *inférieure* de *toutes* les feuilles d'un *Ficus* provenant de Calcutta, cas nommé *hypoascidie* par notre savant conférencier. L'exhibition d'échantillons de ce remarquable végétal clôt la série des communications très écoutées de M. de Candolle.

Enfin **M. le Dr Alfred Lendner** présente des essais de cultures de *Myxomycètes :* trois espèces différentes, les *Chondrioderma difformis, Arcyria albida* et un *Physarum,* ont été ensemencées et principalement cultivées en cellules sur des tiges de fèves de deux à huit jours ont parfaitement réussi; toutefois l'expérimentateur n'est pas encore parvenu à obtenir le *Chondrioderma* en cultures pures, et poursuit ses recherches pour y arriver. Avec d'intéressantes explications sur les phases de cette culture, M. le Dr Lendner fait circuler quelques dessins dus à son crayon et complétant le sens de cette communication appréciée.

Pour terminer, **MM. Nitzschner, Guinet, C. de Candolle, Martin** et **Beauverd** font part de leurs observations sur des exemples de précocité de notre flore pendant l'hiver courant. Il en résulte que les cas de floraison du *Primula verna*, en particulier, ont été fréquemment observés dès le mois de novembre. Le *Jasminum nudicaule* a fleuri sans discontinuer, mais non en abondance.

La séance est levée à 10 h. 1/2; assistance, huit membres : MM. prof. Martin, Dr Boubier, Nitzschner, Dr Lendner, Casimir de Candolle, Guinet, Dr Penard et Beauverd.

[1] Voir *Archives des Sciences physiques et naturelles*, XII, p. 623 : C. de Candolle, *Sur un* Ficus *à hypoascidies*, avec planche V. Genève 1901.

FLORA SICULA

Descrizione delle piante vascolari spontanee et indigenate in Sicilia

PAR

Dr M. LOJACONO POJERO

Les volumes III (Calycifloræ-Gamopetalæ) et IV (Corollifloræ et Monochlamydeæ) de cet ouvrage sont sous presse; Messieurs les Botanistes qui désirent souscrire à ces deux volumes sont priés de faire parvenir leur adhésion le plus tôt possible à l'auteur soussigné.

Chacun de ces volumes est du même format que les deux premiers et contiendra comme eux vingt planches noires: le prix de vente en est fixé à fr. 25.— et 30.— selon leur importance.

Le cinquième et dernier volume (Monocotyledonæ et Cryptogamæ) paraitra dans le courant de l'année 1902.

Dr M. LOJACONO POJERO,

Libre Docent de Botanique a l'Université,

Ancien Assistant au Jardin botanique de **Palerme** (Sicile),
Piazza Santo Spirito, 9.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome	I (1893),	715	pages,	28	planches	et 2	appendices.	
»	II (1894),	769	»	32	»	et 4	»	
»	III (1895),	706	»	18	»	et 1	»	
»	IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»	
»	V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»	
»	VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14 planches.
»	VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3 »

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8°. 1867-1888 ..... 140 fr.

Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8°. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules ; 2me série, 6 fascicules. — In-8°. Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4°, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum**. Genève, 1860 ..... 4 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8° Genevæ, 1852 ..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et É. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4°, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8°, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 4.

Ce N° a paru le 27 mars 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
11, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 4. — AVRIL 1902.

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 348 à 645

Pages

I. — **Alfred Cogniaux.** — UNE ORCHIDÉE NOUVELLE DE COSTA-RICA (avec une gravure)..... 337

II. — **Hans Schinz.** — BEITRÆGE ZUR KENNTNIS DER SCHWEIZERFLORA : 1. Die schweizerischen Vertreter der Gattung *Alectorolophus*. — 2. Floristische Beiträge zusammengestellt von Hans Schinz. — 3. *Carex baldensis* L. und *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. von Stephan Brunies. 339

III. — **H. Christ.** — SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE *(à suivre)*..... 361

IV. — **R. Chodat.** — *PLANTÆ HASSLERIANÆ* soit ÉNUMÉRATION DES PLANTES RECOLTEES AU PARAGUAY par le Dr Emile Hassler, d'Aarau (Suisse), de 1885 à 1895 et de 1898 à 1900 *(à suivre)*..... 382

V. — **G. Beauverd.** — L'HERBIER CONTI..... 403

VI. — **Th. Herzog.** — *RACOMITRIUM TORTULOIDES* NOV. SPEC. (avec une gravure)..... 404

VII. — **Jean Grintzesco.** — RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA MORPHOLOGIE ET LA PHYSIOLOGIE DE *SCENEDESMUS ACUTUS* Meyen, avec gravures dans le texte et planches I à V *(suite et fin)*..... 406

VIII. — **G. Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 10 mars 1902..... 430

Avis..... 432

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

Planche 1. — Développement du *Scenedesmus acutus* Meyen.
Planche 2. — Développement du *Scenedesmus acutus* stade *Dactylococcus*.
Planche 3. — Polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Meyen.
Planche 4. — Cultures de *Scenedesmus acutus* Meyen.
Planche 5. — » » » »

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 4.

UNE ORCHIDÉE NOUVELLE

DE

COSTA-RICA

PAR

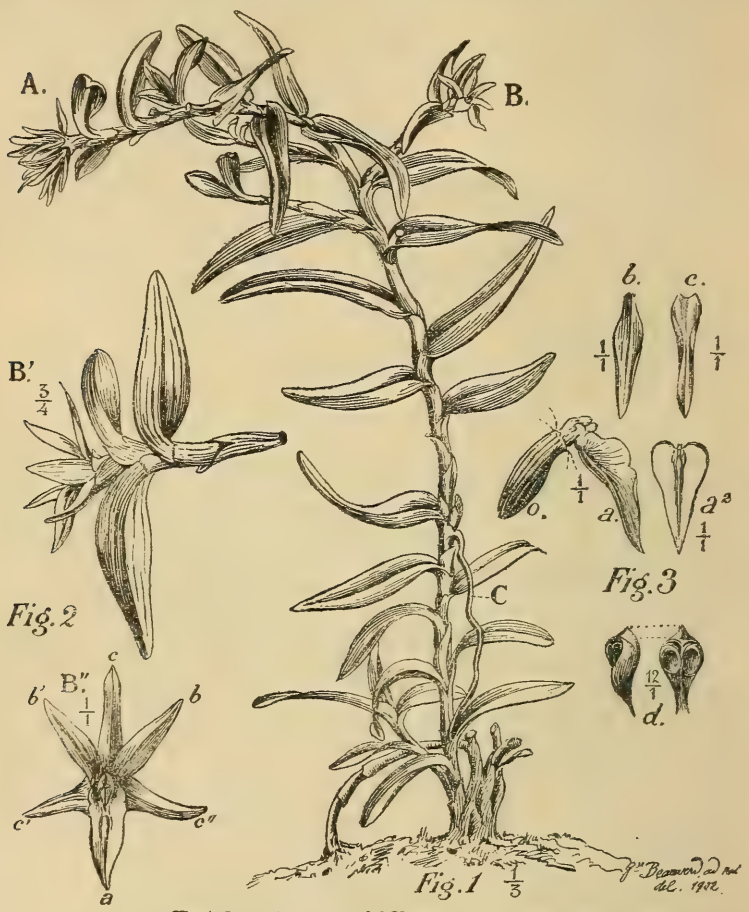
Alfred COGNIAUX

Epidendrum biflorum Cogn. sp. nov. (**Euepidendrum** § **Sessiliflora** Benth. *pro parte* sensu Cogn. in *Fl. Bras.*). Caulibus pluribus, fasciculatis, breviusculis, robustiusculis, teretibus, superne paulo ramosis, usque ad basin multifoliatis; foliis distichis, patulis, parvis, crassiuscule carnosis rigidisque, ligulato-oblongis, obtusis, longitudinaliter canaliculatis, basi subrotundatis articulatis et breviuscule vaginantibus; spathis duabus, oppositis, submembranaceis, conduplicatis, elliptico-ovatis, obtusis, dorso acute carinatis, ovario longioribus; bracteis spathis paulo brevioribus et multo angustioribus; floribus satis parvis, terminalibus, subsessilibus, geminatis vel interdum solitariis; sepalis satis coriaceis, æquilongis, triangulari-linearibus, acutis vel breviter acuminatis; petalis anguste lanceolatis, acutis, sepalo dorsali subæquilongis; labello crasse coriaceo, plus minusve concavo, indiviso, anguste ovato vel ovato-oblongo, acuto, basi subcordato, margine integerrimo vel prope basin undulato-subcrenulato, petalis æquilongo, disco basi bilamellato deinde tricostato superne unicostato; columna brevi, crassa, usque ad apicem cum labello connata, clinandrio acute tridentato.

Caules erecti, superne plus minusve nutantes, virides, ad nodos obscure geniculati et interdum radicantes, circiter 25 cm. longi et 4 mm. crassi, ramis brevibus, patulis, simplicibus. Folia supra nitida et intense viridia, subtus paulo pallidiora, margine subrevoluta, 4-6 cm. longa, 8-12 mm. lata; vaginæ carnosulæ, læves, 1-2 cm. longæ. Spathæ fere 2 cm. longæ, inferne intense purpureo-fuscæ, superne flavescentes. Flores erecti, sordide flavescentes. Ovarium lineari-oblongum, læve, tenuiter plurisulcatum, albidum, antice inferne leviter gibbosum, 8-9 mm. longum. Sepala erecta vel plus minusve patula, demum convexa, 14 mm. longa, inferne 3 mm. lata, lateralia vix obliqua. Petala subcoriacea, erecto-patula, 13 mm. longa, 3 mm. lata. Labellum plus minusve patulum, rigidum, 13 mm. longum, inferne 6-7 mm. latum. Columna teretiuscula, 4 mm. longa.

Cette espèce ne me paraît avoir une certaine affinité qu'avec l'*E. flori-*

jugum Barb. Rodr. (voir Cogn. in *Fl. Bras.* III, pars V, 179, tab. 3, fig. II); mais ce dernier s'en distigue facilement, surtout par ses tiges très comprimées dans la partie supérieure, nues dans la partie inférieure, ses



Epidendrum biflorum Cogn., *spec. nov.*

Fig. 1, Aspect général, avec **A**: rameau terminal biflore; **B**: rameau latéral uniflore. — **Fig. 2**, Fleur: **B'**, profil; **B''**, face. — **Fig. 3**, a.o.: labelle et ovaire, profil; a²: labelle étalé (face); b: pétale latéral (vu de dessous); c: sépale (dessous); d: rostelle (profil et face). — **C**: racine aérienne (soudée)

feuilles elliptiques-ovales, émarginées au sommet, ses sépales et ses pétales un peu obtus, et son labelle distinctement trilobé.

L'*E. biflorum* est originaire de Costa-Rica, où il a été découvert par M. Ad. Tonduz, qui en envoya des plantes vivantes à M. W. Barbey, chez qui elles fleurirent pour la première fois, dans ses serres de la Pierrière (Chambézy), sur la fin de décembre 1901.

Verviers, le 23 février 1902.

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XVI.

(1902.)

BEITRÄGE
zur
KENNTNIS DER SCHWEIZERFLORA

Die schweizerischen Vertreter
der
GATTUNG *ALECTOROLOPHUS*
der Herbarien des botanischen Museums der Universität Zürich

nach Dr. von Sternecks Monographie der Gattung *Alectorolophus*

von

Hans SCHINZ.

Bei der Bearbeitung der *Scrophulariaceen* für die von Rektor Keller in Winterthur und mir herausgegebene *Flora der Schweiz* haben wir uns der Mitarbeiterschaft des Herrn Dr. Jakob von Sterneck zu erfreuen gehabt, insofern, als uns Herr von Sterneck die notwendigen Notizen für den Schlüssel und die Beschreibungen zustellte und das gesamte *Alectorolophus*-Material unseres botanischen Museums einer Sichtung unterwarf. Inzwischen ist nun die Monographie[1] der Gattung von dem Genannten erschienen, die unsere Kenntnisse ganz erheblich bereichert und eine Umarbeitung unserer Darstellung am genannten Orte mit sich führen muss. Ich ziehe es nun aber vor, damit nicht bis zur Heraus-

[1] Vergleiche auch *Berichte der schweizer. botanischen Gesellschaft,* X (1900) p. 101.

gabe einer zweiten Auflage der Flora zuzuwarten, sondern mit Erlaubnis des Verfassers der Monographie schon heute mindestens an dieser Stelle die Revision vorzunehmen und zwar in der Absicht, dadurch unsere Floristen zu ermuntern, dieser interessanten Gattung erneute Aufmerksamkeit zu schenken, eine Aufmerksamkeit, die sich als eine sehr lohnende erweisen wird, denn das Studium der Sterneckschen Monographie zwingt dem Leser die Ueberzeugung auf, dass die Schweiz hinsichtlich der *Alectorolophi* noch recht ungenügend erforscht, mindestens die in den Herbarien liegenden Materialien noch allzuwenig revidirt sind. Nicht nur wird die Zahl der Standorte dadurch vergrössert, die geographische Umschreibung der Sippen eine klarere werden, sondern auch die Zahl der bei uns vertretenen Sippen selbst dürfte eine Bereicherung erfahren. Von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich den kurzen Auszug beurteilt wissen.

Anderseits dürfte dies auch ein Mittel sein, die Richtigkeit der Sterneckschen Auffassung an unserem eigenen Material zu erproben, denn, das dürfte dem Leser der berührten Monographie kaum entgehen : der Begriff der « Art » weicht nicht unerheblich von dem in unserer Flora vertretenen ab. Anstatt aber nach « Verbindungsgliedern » und « gleitenden Reihen » in unsern *Herbarien* zu fahnden, dürfte es fruchtbringender sein, der Sache im Felde am lebenden Material nachzugehen und nachzuspüren.

Bei der Redaktion der *Flora der Schweiz* haben wir, mein Freund Rektor Keller und ich, uns im Grossen und Ganzen hinsichtlich der geographischen Angaben an *Gremli's Excursionsflora,* Auflage gehalten, obschon wir uns selbst sagen mussten, dass eine zweckmässigere und sorgfältigere Anordnung höchst wünschenswert wäre, indessen sahen wir uns doch gezwungen, angesichts der grossen Schwierigkeiten, die Ausführung dieses Gedankens einer nächsten Auflage vorzubehalten. Wie richtig wir gefühlt haben, bewiesen uns zahlreiche Zuschriften befreundeter Botaniker und Besprechungen in Fachschriften (vergl. z. B. die sehr richtigen Bemerkungen des vorzüglichen Kenners der jurassischen Flora, *Magnin,* in den Archives de la flore jurassienne, 1901, No. 15/16, und wir haben daher auch nicht gezögert, uns mit massgebenden Fachgenossen in Verbindung zu setzen, um deren Vorschläge entgegen zu nehmen.

Den uns zur Kenntnis gelangten Wünschen entspricht in erster Linie die Einteilung unseres Gebietes in die drei grossen natürlichen Bezirke : **Jura** (J.), **Plateau** (Pl.) und **Alpen**. Nach dem Vorschlage unseres

Kollegen *Schröter* lassen wir das *Plateau* nach Süden begrenzen durch die Linie des Anfangs der Schichtenaufrichtung, d. h. die Linie Vevey, Bulle, Guggisberg, Gurnigel, Steffisburg, Schangnau, Escholzmatt, die Flusslinien der Kleinen Emme und der Reuss, Luzern, Küsnach, Zug, Wädensweil, Rappersweil, Wattwil, Trogen und Rheineck. (Vergl. die orographische Karte der Schweiz von Aeppli im Geographischen Lexikon der Schweiz, Artikel Alpen).

Beraten von *Schröter*, gliedern wir die *Alpen* mit Christ (vergl. Christ, Pflanzenleben der Schweiz, Taf. IV) in **Nordalpen** (Na.) und **Südalpen** (Sa.), wobei für die Nordalpen auch die Föhnzonen soweit möglich besonders berücksichtigt werden sollen.

Dieses Einteilungsprinzip ist auch den nachstehenden Standortsangaben zu Grunde gelegt, wir werden dankbar sein, wenn uns die Fachgenossen ihre Ansicht kund tun und uns so Gelegenheit geben, eine zweite Auflage der Flora auch nach dieser Seite hin zu erweitern.

Schlüssel zur Bestimmung der Arten:

1. Zahn der Oberlippe mindestens 1 mm lang.
  2. Tragbl. bis zur Spitze mit nahezu gleich grossen Zähnen gesägt.
    3. Unterlippe abstehend, der Kr. schlund[1] offen, Zahn der Oberlippe schräg nach aufwärts gerichtet, Kr. röhre stark nach aufwärts gebogen.

A. Facchinii (Chab.) Stern., Facchinis Kl. 15 bis 20 cm. Stgl. stets einfach, nicht schwarz gestrichelt, mit sehr langen Gliedern. Stgl. bl. kürzer als die Glieder, untere eifg., obere länglich, gekerbt gezähnt. Tragbl. eiförmig dreieckig. K. mit langen Gliederhaaren dicht wollig behaart. Zähne der Oberlippe violett, kegelfg., spitzlich. — VII. —

3*. Unterlippe der Oberlippe anliegend, den Kr. schlund verschliessend. Zahn der Oberlippe wagrecht gestreckt, Kr. röhre schwach nach aufwärts gebogen.
  4. Stgl. kräftig entwickelt, mindestens 20 cm hoch, meist ästig; Fr. k. lichtgrün bleibend. (Talform.)

[1] Abkürzungen wie in der « Flora »: Stgl. = Stengel, bl. = Blatt, Lb. bl. = Laubblatt, Bte. = Blüte, K. = Kelch, Kr. = Krone, Sam. = Samen.

Na.: Be. (Isenfluh, Berneroberland), Schw. (Mythen).

5. Stgl. mit wenigen, gestreckten Internodien, die stets länger sind als die korrespondirenden Lb. bl.; oberhalb der letzten Seitenäste finden sich bis zur Btn. traube keine weitern Stgl. internodien und somit auch keine Lb. bl. (Frühsommer.)

A. hirsutus (Lam.) All., behaarter Kl. 30 bis 80 cm. Stgl. nicht schwarz gestrichelt, allseitig, namentlich im obern Teile oft fast zottig behaart, selten verzweigt. Untere Stgl. bl. eifg., obere länglich lanzettlich, gekerbt gezähnt. Tragbl. bleich, breit rhombisch dreieckig, die untersten zwei Paare den Stgl. bl. gleich. K. mit langen Gliederhaaren dicht wollig behaart, Zähne der Oberlippe violett, seltener weiss, kegelfg., stumpflich. Zerfällt in zwei Unterarten: subsp. **medius** Stern., Sam. mit häutigem Rande (auf Wiesen) und subsp. **buccalis** Stern., Sam. ohne Randflügel (auf Roggenfeldern). — VI, VII. — J., Pl., Na., Sa.[1]

5*. Stgl. mit zahlreichen, kurzen, gestauchten Internodien, die im untern Stgl. teile stets mindestens zweimal kürzer sind als die korrespondirenden Lb. bl. Oberhalb der letzten Seitenäste entwickelt der Hauptstgl. noch mehrere Internodien, die wesentlich länger als die untern Internodien, ja selbst länger als die zugehörigen Lb. bl. sind. (Spätsommer.)

A. patulus Stern., offener Kl. 30 bis 60 cm. Stgl. nicht schwarz gestrichelt, allseitig behaart. Stgl. bl. länglich lanzettlich, gekerbt gezähnt, die untern zur Bte. zeit oft abgestorben. Tragbl. bleich, breit, rhombisch dreieckig, nicht in eine Spitze ausgezogen. K. mit langen Gliederhaaren dicht wollig behaart. Zähne der Oberlippe violett, kegelfg., stumpflich. — VIII. — Na., Sa.[2]

4*. Stgl. stets niedrig bleibend, selten höher als 15 cm, meist unverzweigt, Fr. k. trübviolett bis schwärzlich überlaufen. (Hochgebirgsform.)

A. Kerneri Stern., Kerners Kl. 10 bis 20 cm. Stgl. bl. linealisch

[1] **J.**: Schaff. (Schleitheim). Ba. (Ramsach), Aa. (Küttingen).

Pl.: Ge., V. (Bex, Vevey, Aubonne), Be. (Bern), Zü. (ob dem Dolder bei Zürich, Affoltern bei Zürich, Dietikon, Andelfingen, Schauenberg, Hittnau, Gibswil), Lu. (Nebikon, Sempach), St. G. (Libingen).

Na.: Schw. (Mythen, Etzel), Gl. (Gäsi ob Weesen).

Sa.: W. (Simplon, Liddes), Gr. (Fextal), T. (Solduno bei Locarno, Ponte Brolla).

[2] **Na.**: V. (Ayerne, les Plans), Uw. (Seelisbergerkulm).

Sa.: T. (Alp Melano am Generoso).

lanzettlich oder linealisch. Btn. kleiner als bei der vor. Art. — IX. — Na.[1]

2*. Die untern Zähne der Tragbl. mindestens doppelt so lang als die obern.

6. Unterlippe der Oberlippe anliegend, den Kr. schlund verschliessend, Zahn der Oberlippe wagrecht gestreckt. Kr. röhre schwach nach aufwärts gebogen.

A. major (Ehrh.) Rchb., grösster Kl. 20 bis 50 cm. Stgl. schwarz gestrichelt, kahl oder behaart. Internodien lang, einfach od. verzweigt. die Internodien stets länger als die korrespondirenden Lb. bl. Lb. bl. eifg. od. länglich lanzettlich, gekerbt gezähnt. Tragbl. breit dreieckig, zugespitzt. Zähne schmal dreieckig, nicht grannig. K. kahl. Zähne am Rande schwach drüsig. Zähne der Oberlippe violett, kegelfg. stumpflich. Spaltet sich in zwei Unterarten : subsp. **eumajor** Stern., Sam. mit häutigem Randflügel (bis jetzt nur um Zürich nachgewiesen in unserem Gebiet) und subsp. **apterus** (Fries) Stern., Sam. ungeflügelt, nur aus Schottland, Dänemark und Schweden bekannt. — V, VI. — Pl.[2]

6*. Unterlippe abstehend, Kr. schlund offen, Zahn der Oberlippe schräg nach aufwärts gerichtet, Kr. röhre stark nach aufwärts gerichtet.

7. Internodien länger als die Stgl. bl.

8. Stgl. mit mehreren Seitenästen.

A. subalpinus Stern., Voralpen-Kl. 15 bis 30 cm. Stengel schwarz gestrichelt, nahezu kahl. Stgl. bl. breit lanzettlich, gekerbt gezähnt. Tragbl. dreieckig. Zähne pfriemlich und langbegrannt. K. kahl, am Rande

[1] **Na.** : Schw. (Grosser Mythen), Gr. (Flimserstein bei Flims).

Sterneck gibt irrtümlicherweise als weitern schweizerischen Standort den Monte Campione bei Lecco an, irrtümlicherweise, denn es handelt sich offenbar um die auf italienischem Boden gelegene Grigna di Mandello (= Monte Campione), der Fundort wird sich wohl nahezu decken mit dem unter « Italien » angegebenen.

Ebenso ist zu streichen der Mont Reculet, da auch dieser Berg ausserhalb der Schweiz gelegen ist.

[2] **Pl.** : Zü. (Wiesen um Zürich, Küsnach bei Zürich).

Die autumnale Parallelsippe zu *A. major*, *A. montanus* ist bis jetzt für die Schweiz noch nicht nachgewiesen worden, ich zweifle aber nicht, dass sie sich bei Durchsicht der Herbarien und weiterer Durchforschung noch wird nachweisen lassen. Die Unterscheidung ist nicht schwierig : *A. montanus* hat Stgl. mit zahlreichen, kurzen, gestauchten Internodien, die im untern Stgl. teil stets mindestens doppelt kürzer sind als die korrespondirenden Laubbl., ferner entwickelt

schwach rauh. Zähne der Oberlippe violett, schmal kegelfg., spitzlich. — VII, VIII. — J., Pl., Na., Sa. [1]

8*. Stgl. unverzweigt.

A. simplex Stern., unverzweigter Kl. 15 bis 30 cm. Unterscheidet sich von *A. subalpinus* durch die im Schlüssel zum Ausdrucke gekommenen Merkmale; die Stgl. bl. sind viel kürzer als die Stgl. glieder stumpf und die Btn. stände kopfig. — VII, VIII. — Pl., Na., S. [2]

7*. Internodien kürzer als die Stgl.

9. Stgl. mit mehreren Seitenästen.

10. Stgl. 10 bis 15 cm. hoch. Interkalarbl.[3] fehlend oder ein einziges.

A. lanceolatus Stern., lanzettblätteriger Kl. 10 bis 15 cm. Stgl. schwarz gestrichelt, nahezu kahl, Stgl. bl. lanzettlich, gegen das obere Ende verjüngt, fast spitz. Tragbl. kahl, dreieckig, untere Zähne pfriemlich und langbegrannt. K. kahl, am Rande schwach rauh, zur Fr. zeit häufig dunkelviolett. Zähne der Oberlippe violett, schmal kegelfg., spitzlich. — VIII. — Na., Sa.[4]

10*. Stgl. 30 bis 50 cm hoch, Interkalarbl. 3 bis viele.

A. angustifolius (Gmel.) Heynh., schmalblätteriger Kl. 30 bis 50 cm. Stgl. schwarz gestrichelt, nahezu kahl. Stgl. bl. linealisch lanzettlich bis linealisch, spitzlich, gekerbt gezähnt, untere zur Blütezeit bereits verwelkt. Tragbl. schmaldreieckig, Zähne pfriemlich und langgrannig. K. klein, kahl, am Rande schwach rauh. Zähne der Oberlippe

der Hauptstgl. oberhalb der letzten Seitenäste noch mehrere Internodien, die wesentlich länger als die untern Internodien, ja selbst länger als die zugehörigen Lb. bl. sind. *A. major* dagegen hat Stgl. mit wenigen, gestreckten Internodien, die stets länger als die korrespondirenden Lb. bl. sind, ferner finden sich oberhalb der letzten Seitenäste bis zur Blütentraube keine weiteren Stgl. internodien und somit auch keine Lb. bl.

[1] **J.** : V. (Route de Marchairuz).

Pl. : V. (Montreux).

Na. : V. (Alpes de Bex), Ur. (Andermatt), Gr. (Sta. Maria am Lukmanier, Albula).

Sa. : W. (Saltin à Berisal), T. (Val Sambuco, Fusio).

[2] **Pl.** : V. (Nombireux bei Bex, Bex).

Na. : Be. (Steinalp im Gadmental).

Sa. : W. (Simplon), Gr. (Val Fain).

[3] Interkalarblätter nennt Sterneck die Laubblätter, die den über den letzten Seitenästen gelegenen Internodien angehören. Der Ausdruck rührt von Chabert her.

[4] **Na.** : V. (Rochers de Naye), Fr. (Dent de Lys), Ur. (St. Gotthard), Schw. (Mythen), Gl. (Glärnisch), Gr. (Julierstrasse, Avers).

Sa. : W. (Col de Simplon, Furka, Rhonegletscher, Kl. St. Bernhard), Gr. (Fextal, Piz Padella).

violett, schmal kegelfg., spitzlich. — VIII. IX. — Von der Ebene bis in die Na., Sa. und den Jura [1].

9*. Stgl. unverzweigt.

A. gracilis Stern., schlanker Kl. 5 bis 10 cm. Weicht von *A. lanceolotus* durch stets unverzweigten, niedrigen, wenigblütigen Stgl., kleinere, kurz begrannte Tragbl. ab. Die Stgl. internodien sind auffallend kurz. — VIII. — Pl., Na., Sa.[2]

1*. Zahn der Oberlippe nur eine kleine Kerbe bildend, Kr. röhre gerade.

11. Stgl. mit wenigen, gestreckten Internodien, die stets länger sind als die korrespondirenden Lb. bl. Oberhalb der letzten Seitenäste finden sich bis zur Btn. traube keine weiteren Stgl. internodien und somit auch keine Lb. bl. (Frühsommer.)

[1] **J.** : V. (Vallorbe, Route de Marchairuz), N. (Val de Travers), Be. (Münster), Schaff. (Schleitheim).

Pl. : V. (Lausanne, Mont Jorat, Montreux), Fr. (Freiburg), Ba. (Basel), Zü. (Zürichberg, Uto, Küsnachertobel, Albis ob Langnau, Dietikon, Hoh-Wülflingen, Wald, Gibswil, Hörnli), Th. (Burgholz).

Na. : Be. (Berneroberland), Gr. (Feldis).

Sa. : W. (sur Savièse, Gletsch), T. (Airolo, Val Sambuco).

Sterneck unterscheidet von *A. angustifolius* fünf Formen, die er, ohne sie mit besondern Namen zu belegen, folgendermassen charakterisirt :

α. die gewöhnliche Form mit langen rutenförmigen Aesten, relativ grössern Blüten und breiteren Blättern, die besonders im ganzen westlichen und nordwestlichen Teile des Gebietes (Frankreich, Lothringen, Baden, *Westschweiz*) die herrschende zu sein scheint, aber auch z. B. in Südtirol vorkommt;

β. Kleine, an Hochgebirgsformen mahnende Individuen, mit vom Grunde an verzweigtem Stengel, in Norditalien und der *Südschweiz;*

γ. Sehr hohe, bäumchenförmige Individuen, die relativ breitblätterig sind, und denen typisch die Interkalarblätter fehlen. Dabei kann aber wegen der überaus starken Verzweigung, des buschigen Wuchses und besonders wegen der sehr zahlreichen und sehr kurzen Internodien ein Zweifel über die Zugehörigkeit zu *A. angustifolius* nicht entstehen. Verbreitet besonders im Salzkammergut, vielleicht überhaupt in den nördlichen Kalkalpen ; auch um *Zürich* ;

δ. Der vorigen ähnlich, auch bäumchenförmig, aber sehr schmalblätterig, mit vielen Interkalarblättern und auffallend kleinblütig ; in Nordtirol und im Salzkammergut.

[2] **Pl.** : V. (Bex).

Na. : Gr. (Sta. Maria am Lukmanier).

Sa. : Gr. (Bernina Hospiz, Fornogletscher).

A. minor (Ehrh.) Wimm. et Grabowski, kleinster Kl. 10 bis 50 cm. Stgl. grün od. schwarz gestrichelt, mitunter behaart. Lb. bl. länglich lanzettlich od. lanzettlich, stumpflich, die obern mitunter zu einer Spitze verschmälert, gekerbt gezähnt. Tragbl. kahl schwärzlich grün, dreieckig, länger als der K. K. klein, kahl mit Ausnahme des schwach rauhen Randes. Zähne der Oberlippe klein, abgerundet, weisslich od. selten violett (var. *vittulatus* Gremli[1]). — V. VI. — Feuchte Niederungen und trockene Wiesen und Matten des J., Pl., der Na. und Sa.[2]

11*. Stgl. mit zahlreichen, kurzen, gestauchten Internodien, die im untern Stgl. teil stets mindestens doppelt kürzer sind als die korrespondirenden Lb. bl. Oberhalb der letzten Seitenäste entwickelt der Hauptstgl. noch mehrere Internodien, die wesentlich länger als die untern Internodien, ja selbst länger als die zugehörigen Lb. bl. sind. (Spätsommer.)

A. stenophyllus Stern., schmalblätteriger Kl. 20 bis 50 cm. Stgl. grün oder schwarz gestrichelt, mitunter behaart, Lb. bl. linealisch lanzettlich, spitz, gekerbt gezähnt, untere Lb. bl. zur Blütezeit meist verwelkt. Tragbl. kahl, schwärzlich grün, Zähne unbegrannt. K. klein, kahl, am Rande schwach rauh. Zähne der Oberlippe weisslich, selten violett. — VII, VIII. — Jura, und Tiefland.[3]

[1] Albinismus des Oberlippenzahnes wird nicht selten beobachtet und scheint bei *A. minor* sogar die Regel zu bilden (Stern. Monogr., p. 27).

Alectorolophus minor var. *genevensis* Chab. (in Bull. Herb. Boiss. 1899, p. 513) wird von Sterneck eingezogen.

[2] **J.** : V. (Prairies au-dessous de Ste. Croix, Mt. Suchet).

Pl. : Ge. (Genf), V. (Vevey, Aubonne, marais de Bavais près Orbe, Bex, Nant sur Vevey), Be. (Dalmazi bei Bern, Station Tägertschi, Bietschwyl), Aa. (Aarau, Zofingen), Zü. (Zürichsee, Katzensee, Seegräben, Dietikon, Ober-Hittnau, Hörnli).

Na. : Schw. (Mythen), Gr. (Sergtigtal).

Sa. : W. (Gletsch).

[3] **J.** : V. (Trelotte), Schaff. (Schleitheim).

Pl. : V. (Aubonne), Zü. (Oerlikon, Gibswil).

FLORISTISCHE BEITRÄGE

zusammengestellt von **Hans SCHINZ**

UNTER MITWIRKUNG DER

Herren **Dr. G. HEGI**, **Alb. THELLUNG** und **Sekundarlehrer Emil WEBER**

Auf Veranlassung der zürcherischen botanischen Gesellschaft hat das botanische Museum unserer Universität ein besonderes *Herbarium des Kantons Zürich* angelegt, das zur Zeit 71 Faszikel umfasst; die Aeufnung dieses Herbars (cf. die Jahresberichte des bot. Gartens und Museums pro 1900 und 1901), namentlich aber die zum Zwecke der Herausgabe einer zweiten Auflage der « Flora der Schweiz von Schinz und Keller » notwendigen fortwährenden Registrirungen der neuen Funde und neuen Standorte, der Veränderungen im Pflanzenbestand überhaupt, des Auftauchens von erst an vereinzelten Lokalitäten beobachteten Adventivpflanzen oder des Verschwindens solcher, hat zu der nachfolgenden Aufstellung gewissermassen gedrängt. Hiezu kommt, dass die eingangs Genannten seit dem Erscheinen der « Flora » ein ganz besonderes Augenmerk den Pflanzenbeständen der Aufschüttungs- und Schuttstellen geschenkt haben, nicht nur um ein möglichst vollständiges Bild der allmählichen Besitzname und teilweisen spätern Preisgabe solcher Lokalitäten seitens der Erstankömmlinge unter den Pflanzen zu gewinnen, sondern namentlich auch um die dabei mitspielenden Faktoren kennen zu lernen. Diese Beobachtungen werden allerdings erst nach Jahren ein zur Publikation sich eignendes Resultat gezeitigt haben. Vorbildlich in mancher Hinsicht ist die vortreffliche, auf die Aufschüttung im Belvoir (Zürich II) beschränkte Untersuchung von Ingenieur Keller, über die der Jahresbericht der zürcherischen botanischen Gesellschaft von Jahre 1900 Aufschluss erteilt.

In der nachfolgenden Aufzählung sind nun blos die wichtigeren Erscheinungen notirt und mit ganz vereinzelten Ausnahmen nur die nennenswerten Funde innerhalb der stadtzürcherischen Grenzen berück-

sichtigt worden. Die zahlreichen, vorletzt- und letztjährigen Eingänge aus dem zürcherischen Oberlande haben Aufnahme gefunden in Dr. Hegi's « Das obere Tösstal und die angrenzenden Gebiete floristisch und pflanzengeographisch dargestellt » (Heft XIII dieser Mitteilungen), diejenigen des Engadins, des Bergells etc. werden Gegenstand besonderer Publikakationen bilden, wie auch beabsichtigt ist, in Zukunft auf Grund der Herbareingänge und spezieller Untersuchungen von Zeit zu Zeit diesen ersten floristischen Beiträgen weitere folgen zu lassen.

Die Mehrzahl der nachfolgenden Eingänge verdankt unser Museum Herrn A. Thellung, stud. rer. nat. (Th.); weitere Zuweisungen machten uns die Herren Dr. Gustav Hegi (H.) und Sekundarlehrer Emil Weber (W.). Den Grad der Häufigkeit des Vorkommens haben wir durch eine Skala von 1 bis 10 auszudrücken gesucht, wobei 1 « sehr selten », 10 « sehr häufig » entsprechen würde.

Funde, die ausserhalb der stadtzürcherischen Grenze liegen, sind kursiv gedruckt, ausserkantonale haben wir in dieser ersten Zusammenstellung ganz ausser Betracht gelassen.

Panicum miliaceum L. Utoquai (Th., Sch.[1]); Tiefenbrunnen (Th., Sch.); Sandgrube in Aussersihl (Th.).

Setaria italica Pal. Utoquai (Th., Sch.); Enge (Th.); Aussersihl zwischen Friedhof und Bahnlinie (Th.).

Setaria verticillata (L.) Pal. Tiefenbrunnen (Th. : 1, Sch. : 1).

Phalaris canariensis L. Utoquai (Th., Sch.); Enge (Th.); Aussersihl (Th.), Heuriet (W.).

Avena fatua L. Utoquai (Th. : 1); Tiefenbrunnen (Th. : 1).

Avena orientalis Schreb. Utoquai (Th.).

Cynodon dactylon (L.) Rich. Auf dem alten Tonhalleplatz (Th. : 3; Sch. : 3, H. : 3); beim Panorama am Utoquai (Th. : 5, Sch. : 1); Ilgenstrasse-Schulhäuser (Sch. : 1).

Eragrostis minor Host — Pflaster im Hofe Pelikanstrasse 33 (Th.); Kiesgrube östlich vom Zentralfriedhof (Th.).

Eragrostis pilosa (L.) Pal. Pflaster der Schönbergstrasse hinter dem Physikgebäude (Th. : 6).

Juncus tenuis Willd. Utoquai (Th., 1898 ziemlich häufig : 7), 1901 sehr spärlich : 2).

[1] Sch. = Schinz.

Asparagus officinalis L. Tiefenbrunnen (Sch. : 1), Belvoir (Th. : 3, Sch.: 1).

Sisyrinchium angustifolium Mill. Auf dem alten Tonhalleplatz (Th.:3).

Salix fragilis L. Zwischen Milchbuck und Käferhölzli (Th. : 3).

Chenopodium glaucum L. Utoquai, auf allen Schuttplätzen, jedoch immer vereinzelt (Th., Sch); Bahnhof Tiefenbrunnen (Th. : 10, Sch. : 10); Hirslanden an mehreren Stellen (Th.); beim Bahnhof Enge (Th. : 4); Aussersihl etc. Scheint sich einzubürgern.

Chenopodium hybridum L. Utoquai, Florastrasse (Th. : 1); Stauffacherbrücke (Th. : 1).

Chenopodium opulifolium Schrad. Dufourstrasse (Th. : 3), Höschgasse (Th. : 4), Fluntern, Gloriastrasse (Th. : 2). Güterbahnhof (Th. : 3).

Atriplex hastatum L. Tiefenbrunnen (Sch.); bei der Tonhalle in Enge (Th. : 2), Belvoir (Th.); massenhaft in Sandgruben zwischen dem Friedhof Aussersihl und der Bahnlinie (Th.); zwischen Heuriet und Friesenberg (Th. : 10); Friesenberg (Th. : 3).

Spinacia oleracea L. Beim Kantonsspital Zürich (Th.); *in einer Kiesgrube in Affoltern bei Zürich (Sch. : 3).*

Amarantus paniculatus Moq. var. **sanguineus** (L.) Moq. Tiefenbrunnen (Th. : 3); Kiesgrube östlich vom Zentralfriedhof (Th. : 2).

Amarantus retroflexus L. Bahnhof Tiefenbrunnen (Th., Sch.); Vorbahnhof Zürich (Th.), Belvoir (H.); *Glattfelden (Sch.).*

Sagina apetala L. Westmauer des Polytechnikums (Th.); Pflaster hinter dem kantonalen Physikgebäude (Th. : 5); Hof 44 Zeltweg (Th.).

Corydalis lutea DC. *Ziegelhütte Binzikon bei Grüningen (Sch., Pestalozzi).*

Bunias orientalis L. Dufourstrasse zwischen Zürichhorn und Tiefenbrunnen (Th. : 4).

Sisymbrium sinapistrum Crtz. Utoquai (Th. : 1).

Lepidium apetalum Willd. Utoquai (Th. : 4).

Lepidium draba L. Zürichhorn (Th.: 5); Sihl, beim Sihlhölzli (Th.: 6); Güterbahnhof (Th. : 10); beim Albisgütli (Th. : 10). Kann heute als eingebürgert bezeichnet werden. Professor Huguenin hat es schon 1868 am Bahnhof Zürich beobachtet.

Lepidium ruderale L. Utoquai, auf mehreren Schuttstellen (Th., Sch.); Bahnhof Tiefenbrunnen (Th. : 10, Sch.); Dolderhotel, Sihl, beim Sihlhölzli (Th.); massenhaft beim Güterbahnhof (Th.) und im Sandgruben zwischen dem Friedhof Aussersihl und der Bahnlinie (Th.); *Bahnhof Pfäffikon (Ct. Zürich) (Th.).*

Lepidium sativum L. Zwischen dem Bahnhof Enge und dem Belvoir (Th. : 2); *Hittnau, kultivirt und verwildert (Th.).*

Lepidium virginicum L. Utoquai (1898 Th. : 2); Neue Mühlebachstr. (Th. : 1); Güterbahnhof am Hardplatz (Th. : 1).

Diplotaxis muralis DC. Tiefenbrunnen (Th. : 10); Utoquai (Th. : 3); Hohe Promenade (Th. : 4): beim Künstlergütli (Th.); Allmend Fluntern (Th. : 6); Schanzengraben, bei der Badeanstalt (H.).

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. Güterbahnhof beim Hardplatz (Th. : 4).

Brassica lanceolata Lange — Tiefenbrunnen (Th. seit 1897 : 2); Belvoir (Th. : 1); Sihl, beim Sihlhözli (Th. : 2); Hardplatz beim Güterbahnhof (Th. : 5); in Aeckern bei Wiedikon (Th. : 5), an letzterm Orte nicht sehr typisch.

Brassica napus L. Wiedikon (Th.).

Brassica nigra (L.) Koch Tiefenbrunnen (Th. : 1); Sandgrube zwischen dem Zentralfriedhof und der Bahnlinie Aussersihl (Th. : 2).

Brassica rapa L. Utoquai (Th.).

Raphanus sativus L. In Sandgruben beim Friedhof Aussersihl (Th.); *zwischen Pfäffikon und Hittnau bei der Mühle Balchenstall (Th.).*

Rapistrum rugosum All. Utoquai (Th. : 3); Tiefenbrunnen (Th. : 1); beim Dolder (Th. : 1); Güterbahnhof (Th. : 5).

Alyssum maritimum Lam. Utoquai (Th. : 4).

Camelina sativa Crantz — *Dübendorf (Meister).*

Neslea paniculata (L.) Desv. *Dübendorf (Meister).*

Erysimum cheiranthoides L. Utoquai und Tiefenbrunnen vereinzelt (Th.), Forchstrasse in Hirslanden (Th. : 3).

Berteroa incana DC. Panorama Utoquai (Sch. : 1); Allmend Fluntern (Th.); in Enge bei der Tonhalle (Th. : 1); Schanzengraben (H.); Leimbach (v. Tavel), *Pfäffikon (Ct. Zürich) (Th. : 1).*

Hesperis matronalis L. *Schlieren (H.).*

Reseda odorata L. Zwischen Tiefenbrunnen und Zollikon (Th., Sch.); zwischen Römerhof und Dolder (Th.).

Potentilla canescens Besser var. **polyodonta** Borbas. *Von dieser für « Eglisau » bereits angegebenen Pflanze finden sich kräftige Exemplare ob dem rechten Rheinufer unter den Eisenbahnbrückenbogen bei Eglisau* (Sch., H.).

Potentilla norvegica L. Belvoir (Th. und hier schon früher von Herrn Ingenieur Keller), beim Güterbahnhof, Hardplatz (Th. : 6).

Potentilla recta L. Seit vielen Jahren bei der Kantonsschule (Prof. Huguenin, Th., Sch.).

Potentilla ruthenica Willd. Allmend Fluntern (Th., anno 1899:2).

Fragaria indica And. Auf Schutt beim Römerhof (Th. anno 1898 : 1).

Rubus odoratus L. *Verwildert am Bach beim Schulhaus in Oberhinttnau (Th.).*

Trifolium elegans Savi — Zürichhorn (Th. : 2).

Trifolium hybridum L. Tiefenbrunnen (Th. : 5); Utoquai (Th. : 2); Hohe Promenade (Th. : 1), Hirslanden Th. : 5), Allmend Fluntern (Th. : 8); *Wytikon (Th.); zwischen Höngg und Affoltern bei Zürich (Th., Sch.), Bahnhof Oerlikon (Th. : 5), bei der Kirche Wetzikon (Th. : 3);* Uebergänge zu *T. elegans* Savi beim Tiefenbrunnen, beim Belvoir, etc.

Pisum arvense L. Unter Getreide bei Wiedikon (Th.).

Vicia angustifolia All. Tiefenbrunnen (Th. : 3), Belvoir (Th. : 2).

Vicia varia Host — Utoquai (Th. : 1), Belvoir (Th. : 1), an letzterm Orte bereits von Ingenieur Keller und Dr Nägeli nachgewiesen.

Lathyrus aphaca L. Tiefenbrunnen (Th. : 2).

Lathyrus hirsutus L. Tiefenbrunnen (Th. : 2).

Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. Utoquai (Th. : 1); Wiese beim Dampfschiffsteg Neumünster (Th. : 3).

Linum usitatissimum L. Utoquai (Th.); Belvoir (Th.).

Euphorbia Engelmanni Boiss. Festgasse, als nicht auszurottendes Gartenunkraut (Th. : 6) teste Pax. *Ist mir auch von Linthal (Lüscher) und Lugano zugekommen. An letztgenanntem Orte sammelte sie in Gärten zwischen Pflastersteinen und Kies mein Freund Schwingruber und zwar soll sie dort massenhaft vorkommen.*

Hibiscus trionum L. Dufourstrasse (Th.: 1); Römerhof (Th. : 2); Stauffacherbrück (Th. : 1).

Malva borealis Wallm. Zwischen der Mittelstrasse und dem Seefeldquai, in einem Acker (Th. : 3).

Levisticum paludapifolium Aschers. *Am Katzensee verwildert (H.).*

Fœniculum capillaceum Gilib. Tiefenbrunnen (Th.: 2, Sch.: 1); zwischen Römerhof und Dolder (Th.); Kiesgrube östlich vom Zentralfriedhof Aussersihl (Th.).

Borrago officinalis L. *Zwischen Tiefenbrunnen und Zollikon (Th., Sch.).*

Salvia verticillata L. Utoquai (Th., seit 1897 : 4).

Melissa officinalis L. Beim Bahnhof Enge, 1898 blühend, seitdem nur noch steril (Th. : 4).

Satureja hortensis L. Utoquai (Th.); Stauffacherbrücke (W.); *Bäretsweil (Th.).*

Solanum lycopersicum L. Tiefenbrunnen (Th.); Aussersihl (Th.).

Datura stramonium L. Utoquai (Festgasse) (Th. : 1); zwischen Römerhof und Dolder, an der Klosbachstrasse (Th. : 1); bei der Tonhalle in Enge (Th., 1899); Kiesgrube östlich vom Zentralfriedhof (Th. : 1).

Verbascum blattaria L. Zwischen dem Hafen und dem Zürichhorn (Th. : 3).

Scrophularia canina L. Utoquai, untere Festgasse (Th. : 1).

Galium tricorne Stok. Tiefenbrunnen (Th. : 1).

Valerianella incrassata Chaub. Bahnhof Tiefenbrunnen (Th., 1899:3).

Lobelia erinus L. Utoquai (Th., 1898).

Coreopsis tinctoria Nutt. Tiefenbrunnen (Th. : 3, Sch. : 2, H. : 1), Rœthel (H.).

Helminthia echioides (L.) Gärtn. Allmend Fluntern (Th., 1899 : 4).

Rudbeckia hirta L. Zwischen dem Engebahnhof und dem Belvoir (Th. : 2).

Guizotia oleifera DC. Zwischen Dufourstrasse und Zürichhorn, im Hornbach (Th. : 4); Kiesgrube östlich vom Zentralfriedhof (Th. : 3).

Tragopogon porrifolius L. Beim Kantonsspital (Th., 1900 : 1).

Aster parvifolius Nees *Adetswil (Th.).*

Aster novæ anglicæ L. var. Stöckentobel ob der Schleife (Th. : 3).

Matricaria suaveolens Koch Bahnhof Tiefenbrunnen (Th. : 5).

Chrysanthemum coronarium L. Güterbahnhof Hardplatz (Th. : 1).

Chrysanthemum parthenium L. Zwischen Tiefenbrunnen und Zollikon (Th.); Oberstrass (Th.).

Calendula officinalis L. Albisgütli bei Zürich (H.).

Silybum Marianum (L.) Gärtn. Neue Mühlebachstrasse (Th. : 1); Strassenböschung an der Steinwiesstrasse (H.).

Lactuca scariola L. Tiefenbrunnen (Th. : 3, Sch. : 6); zwischen dem Römerhof und Dolder (Th. : 3), Belvoir (Th. : 4, Sch. : 4); Güterbahnhof (Th. : häufig); Stauffacherbrücke (H., Sch.); Albisgütli (H.).

Centaurea solstitialis L. Utoquai (Th. : 1), Klossbachstrasse zwischen Römerhof und Dolder (Th. : 3); Allmend Fluntern (Th., 1899 : 1).

Crepis fœtida L. Güterbahnhof Hardplatz (Th. : 5). Wird für den « Bahnhof » auch schon in den Berichten der schweiz. bot. Gesellschaft (1901) angegeben.

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XVI.

Carex baldensis L.

und

Æthionema saxatile (L.) R. Br.

im Kanton Graubünden

von

Stephan BRUNIES.

Privatassistent am botanischen Museum der Universität Zürich.

Einer pflanzengeographischen Studie über die Ofenpassgruppe, welche einen Teil der im Botanischen Garten der Universität Zürich in Verbindung mit Prof. Dr *C. Schröter* in Angriff genommenen Bearbeitung der Flora einzelner Kantonsteile Graubündens bilden soll, mögen hier folgende kurze Notizen über die Entdeckung der in der Ueberschrift genannten zwei Pflanzen vorausgeschickt werden.

An die Reihe der floristischen Seltenheiten der südöstlichen Ecke Graubündens, welche auch in botanischer Hinsicht unverkennbar den Typus der Ostalpen trägt, gliedern sich folgende zwei seltene Pflanzen neu an, deren eine für die ganze Schweiz, die andere hingegen nur für Graubünden bisher unbekannt war.

Carex baldensis L., nach ihrem Hauptvorkommen am Monte Baldo benannt, war bisher für das schweizerische Gebiet nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Vergebens suchte ich in den verschiedenen Floren der älteren und neueren schweizerischen Autoren nach Standortsangaben, welche sich auf das Gebiet innerhalb der Schweizergrenze beziehen. Gaudin[1] und Hegetschweiler[2] führen nur die Vorkomnisse in Südtirol an. Letzterer bemerkt in seiner Flora der Schweiz (1840) über *Carex bal-*

[1] Gaudin, *Flora helvetica*. 1830.

[2] Hegetschweiler, *Flora der Schweiz*. 1840.

densis : «...auf dem Monte Baldo ; wurde aber nie innerhalb der Schweizergrenze gefunden ». Rhiner hingegen gibt in seiner tabellarischen Flora der Schweizerkantone (1869), dieselbe für Graubünden und Tessin an. In den Brüggerschen Manuskripten, die im Besitze des botanischen Museums sind, findet sie sich nicht verzeichnet! Von deutschen Botanikern nennt Koch[1] folgende schweizerische Standorte von *Carex baldensis:* « in der Egina ; Zehnden-Gombs. Lagger ».

An dieser Stelle sei gleich bemerkt, dass Jaccard[2] dieselbe unter den « Plantes *à rayer* de la flore valaisanne » anführt und auf eine darauf bezügliche schriftliche Anfrage gütigst mitteilte, dass weder er, noch Favrat auf ihren zahlreichen Wanderungen im Wallis sie jemals gefunden haben.

Die Tatsache, dass vorliegende Pflanze in keiner neueren Flora der Schweiz Erwähnung findet, berechtigt hinsichtlich der obigen Angaben zu folgendem Schlusse :

Entweder sind die schweizer. Standortsangaben Koch's und Rhiner's haltlos oder beziehen sich auf Lokalitäten, die nahe, aber ausserhalb der Schweizergrenze liegen ; wenn *C. baldensis* doch im Wallis und Tessin vorhanden war, ist sie jetzt dort verschwunden oder findet sich an unzugänglichen Orten ; denn es wäre kaum anzunehmen, dass die grosse Schaar von Botanikern und Pflanzenfreunden, welche jedes Jahr diese Gebiete durchstreift, eine so auffällige Pflanze nicht gefunden hätte.

Es war daher für mich die Auffindung dieser schönsten der *Carex*-Arten in den steilen Dolomiten des Ofenberges (in Val Nüglia und Chaschlot) am 2. Juli 1901 und ihre Einreihung in unsere einheimische Flora eine ganz besondere Freude.

Die Diagnose dieser neuen schweiz. Art, welche unzweifelhaft zu den prächtigsten Vertretern unserer alpinen Flora gezählt werden muss, mag etwa folgendermassen lauten :

Ein aus weisslichen, androgynen Aehrchen zusammengesetztes Köpfchen wird von zwei bis drei an der Spitze des nach oben nackten Blütenstandsstieles horizontal oder schräg aufwärts gerichteten blattartigen Hüllblättern eingefasst, deren eines die Länge des Köpfchens und der anderen um das Zwei- bis Dreifache überragt. Die weissen bis schwachgrünen, ovalen, zugespitzten Tragblätter verdecken den ebenfalls weisslichen, kurzgeschnäbelten Fruchtschlauch, aus welchem drei Narben

[1] Koch, *Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora* 1856, p. 512.
[2] Jaccard, *Catalogue de la flore valaisanne.* 1895, p. XLIX.

hervortreten. Die Blätter, welche sämtlich grundständig sind und von den abgestorbenen vorjährigen am Grunde umhüllt werden, können mitunter den 15—25 cm hohen Blütenstandstiel an Länge übertreffen.

In Folgendem soll versucht werden, an Hand der darauf bezüglichen Literatur das Verbreitungsareal von *C. baldensis* kurz zu skizzieren und für das disjunkte Auftreten derselben eine Erklärung zu finden.

Wie der Name — baldensische Segge — andeutet, liegt ihre Hauptverbreitung in der Gruppe des Monte Baldo in Südtirol und im Gebiet der oberitalienischen Seen, wo sie auf Hochplateaus und an Abhängen der voralpinen und montanen Region in so grosser Häufigkeit auftritt, dass man von einer Wiesenformation der *C. baldensis* sprechen kann[1]. Als ihre häufigsten Begleiter nennt Engler l. c. *Globularia nudicaulis, Primula farinosa, Pinguicula alpina.*

Unter die ältesten Angaben über ihr Vorkommen in Südtirol gehört ein Bericht Th. Hilsenberg's[2], in welchem der Entdeckung dieser Seggenart zwischen Dare und Preor im Tale di Dalgone[3] am Fusse des Spinals durch Sieber Erwähnung gethan wird. Seinen Ausführungen entnehme ich folgende Bemerkungen : « ... die Flora Deutschlands findet sich dadurch um eine der seltensten Seggenarten — unstreitig die schönste der bekannten — bereichert ».

Fernere interessante Notizen über die « Geographie der *Carex baldensis* » (v. Welden) entnehme ich der gleichen Fachschrift[4], wovon nur folgende Stellen hier Platz finden mögen : « Diese Pflanze kömmt auf der südlichen Seite der grossen Alpen vor, die sich vom Simplon über den Gotthard nach Tirol ziehen, aber nicht auf der Hauptkette, sondern blos auf ihren Ausläufern, unter diesen habe ich sie vom Lago di Como an bis in die Gegend von Bassano am Ausgang der Val Sugana angetroffen... Sein Hauptstandort bleibt längs dem Monte Baldo, den er auf allen Seiten bewohnt ; in den brescianischen Gebirgen ist er ebenfalls häufig... Sein eigentlicher Standort ist die Region des *Fagus silvestris* und *Pinus abies ;* er steigt äussert selten höher hinauf, aber oft tiefer herab » u. s. w.

[1] A. Engler, *Die Pflanzenformationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette erläutert an den Alpenanlagen des neuen kgl. botanischen Gartens zu Dahlem* — Steglitz bei Berlin. 1901.

[2] *Flora.* 1820, II, p. 630.

[3] Wohl ein Versehen Hilsenberg's ; denn die Strecke Dare-Preor findet sich in Valle Rendana.

[4] *Flora.* 1823, VI. Bd., p. 510—513.

Das Hauptareal dieser neuen schweiz. Art mag auf Grund der mir zugänglichen Literatur und der Standortsangaben in den hiesigen Herbarien etwa durch folgende Linien annähernd umgrenzt werden :

im Norden, Westen und Osten durch die Streke oberes Ende des Comersees-Breno (Val Camonica)-Trient-Bassano (am Ausgang der Val Sugana). Die südliche Verbreitungsgrenze scheint längs des Südrandes der insubrischen Alpen zu verlaufen. Neben diesem Hauptvorkommen findet sich *C. baldensis* sporadisch ausser in der Ofenpassgruppe erstens in der Solsteinkette[1] bei Innsbruck und zweitens in Oberbayern, in der Umgebung von Garmisch und des Plansees u. a. O.[2]

Die vertikale Verbreitung dieser Art scheint in der Umgebung des Gardasees von der ungefähr 300 m hohen Thalsohle bis zu einer Höhe von 1500 m ü. M. zu reichen, mit dem Hauptvorkommen in der Buchenregion.

Um so auffallender muss ihr Auftreten in einem vom Massencentrum um ca. 80—90 km. nördlich gelegenen Standort (am Ofenberg) erscheinen, welcher sogar über der oberen Coniferengrenze in einer Höhe von 2300—2400 m ü. M. liegt.

In Bezug auf ihre Verbreitung zeigt *C. baldensis* ein analoges Verhalten wie *Dorycnium germanicum*[3], welches wie jene im Süden Europas ihr Massencentrum hat und ebenfalls bis zur nördlichen Abdachung der Alpen überspringt bei Hinterlassung eines sehr beschränkten Verbreitungsbezirkes in Graubünden.

Christ[4] zählt sie nebst *C. curvula* und einigen Vertretern aus der Gruppe der *Sempervirens* zu den rein alpinen Felsencarices im Gegensatz zu den vielen bei uns verbreiteten Seggenarten nordisch-alpinen Ursprungs.

Eine Erklärung für das sporadische Auftreten dieses seltenen Riedgrases in Nordtirol gibt Murr in seiner Untersuchung über die Verhältnisse, die eine Einschleppung von im Süden vorkommenden Arten in das mittlere Nordtirol bewirken[5]. Nach ihm soll der Sirocco, jener heisse, feuchte Südostwind, welcher besonders im Frühjahr und Herbst

[1] A. Kerner, Botanische Streifzüge durch Nordtirol *(Oesterr. Wochenschr. f. Wissenschaft, Kunst und öffentliches Leben).* 1864, III. Bd., p. 781.

[2] *Prantl's Excursionsflora für das Königreich Bayern.* 1884, p. 78.

[3] Rickli, *Die Gattung Dorycnium Vill.* Leizpig 1901, p. 391—393.

[4] *Ueber die Verbreitung der Pflanzen der alpinen Region der europ. Alpenkette.* 1866.

[5] *Bot. Centr. bl.* Bd. XXXIII, 1888, p. 121.

sehr heftig ist und bis 30—40 Stunden anhält, neben *Saponaria ocymoides, Avena distichophylla* u. a. m., auch *C. baldensis* nach Nordtirol herüber gebracht haben — übrigens eine Idee, welche Kerner[1] schon 1869 ausgesprochen hat. Letzterer Forscher neigt sich der Ansicht zu, dass durch die Lücke des Brennerpasses die Einführung dieser südlichen Art nach der Solsteinkette erfolgte.

Ob nun das vereinzelte Vorkommen am Ofenberg der gleichen oder einer ähnlichen Ursache zuzuschreiben ist, dürfte vorderhand schwer zu entscheiden sein, da meteorologische Beobachtungen über dieses Gebiet leider so gut als vollständig fehlen. Mühry[2] hat jedoch gezeigt, dass der Sirocco bei uns in der Höhe nicht wehen kann. Wenn nun nicht der Sirocco, so können hier möglicherweise andere südöstliche Winde in Betracht fallen.

Dass auch für das Gebiet des Ofenberges — *wenn die Hypothese Murrs richtig ist* — der Annahme eines Windtransportes nichts im Wege steht, liegt auf der Hand, und da frägt es sich *in diesem Falle* nur noch, welchen Weg diese floristische Seltenheit zur Besetzung des Ofenberges eingeschlagen haben dürfte.

Zwei Möglichkeiten :

Entweder ist *C. baldensis* von ihrem Massencentrum der oberen Gegend des Gardasees der Etsch hinauf ins Vintschgau gewandert und hat sich von hier nach der südöstlichen Ecke Graubündens herübergesetzt, wie dies Christ für eine Reihe ostalpiner Vertreter unserer Flora nachgewiesen hat ;

oder wir können ihren Ausgangspunkt in die bergamaskischen Alpen, speciell die Umgebung des Lago di Iseo, versetzen, von wo aus sie nordwärts durch Val Camonica ins obere Addathal und von hier, die nämliche Richtung einhaltend, direkt nach dem Ofenberg herüber gekommen sein mag.

Weder für die eine, noch für die andere Reiseroute finden sich sichere Belege.

Ein Umstand, welcher anscheinend eher für die letztere Annahme spricht, liegt in folgender Betrachtung :

Ist *C. baldensis* das Etschthal hinaufgewandert, so sollte man doch annehmen, dass in diesem von Botanikern so stark besuchten Gebiet ihre Spuren auch im oberen Teil des Tales (im Vintschgau) gefunden

[1] l. c.

[2] In Christ's *Pflanzenleben der Schweiz*, p. 124.

worden sein müssten, was jedoch nicht der Fall ist; denn ihr Auftreten längs der Etsch reicht nich weit über Trient hinauf.

In geringerem Masse jedoch gilt derselbe Einwand für die Strecke Val Camonica-Bormio-Ofenberg, welche die Botaniker bis jetzt weniger stark angezogen hat, so dass es nicht unwahrscheinlich ist, dass einer intensiveren floristischen Exploitation dieses Gebietes die Auffindung von Zwischenstationen gelingen wird. Das Vorkommen vorliegender Pflanze in Val di Rou im Veltlin, sowie ein von Brügger (in seinen Manuskripten) angegebener, jedoch nicht näher bezeichneter Standort im Veltlin, zeugen zu Gunsten dieser Annahme.

Es möge mir an dieser Stelle gestattet sein, noch auf eine weitere vorderhand unabweisbare Möglichkeit hinzuweisen.

Das disjuncte Auftreten von *C. baldensis* in Südbayern und Nordtirol, dann in Graubünden, in so weiter Entfernung vom Massencentrum, ferner der Mangel an Zwischenstationen berechtigen vollauf den Gedanken an ein in früherer Zeit ausgedehnteres Areal, das sich jetzt mit Zurücklassung einiger wenigen Colonien auf das oben geschilderte Hauptgebiet zurückgezogen hat. Denn, wenn die Annahme des Windtransportes Kerner's und Murr's richtig ist, warum finden sich zwischen dem Hauptvorkommen in Südtirol einerseits und Südbayern und Nordtirol anderseits keine Zwischenstationen im mittleren Tirol, das ja dieser anscheinend kalkliebenden Pflanze trotz der sich hier mächtig ausbreitenden Urgestein-Zone an zwar relativ beschränkten Stellen nur die nötigen Existenzbedingungen bieten könnte.

Indem ich mich für diese letzte Möglichkeit entscheide, stütze ich mich auf die Ausführungen Engler's[1], nach welchen das vereinzelte Auftreten südlicher Wiesen- und Waldpflanzen in den nördlichen und Central-Alpen auf eine Einwanderung während der Interglazialzeit und ihre Abtrennung vom Massenzentrum durch die darauffolgende Glazialperiode zurückzuführen ist.

Æthionema saxatile (L.) R. Br., eine zwar nicht für die Schweiz, aber für Graubünden neue Pflanze, welche ich im Sommer 1901 im Flusskies des Ofenbaches beim Ofenwirtshaus fand, ist ebenfalls wie *C. baldensis* aus dem Süden, wo ihre Hauptverbreitung liegt, zu uns herübergekommen.

Sie gehört nach Christ[2] neben *Erica carnea, Globularia cordifolia, Eryngium alpinum* u. a. m. zu den mediterranen Elementen unserer

[1] *Ueber die Verbreitung der Pflanzen in der alpinen Region der europ. Alpenkette.*

[2] Vergl. Rouy et Foucaud : *Flore de France*, 1895, T. II, p. 97.

einheimischen Flora und hat im gebirgigen Teil Südeuropas ihre Hauptverbreitung. Ihr Areal erstreckt sich nach genanntem Forscher l. c. über die ganze Alpenkette, Pyrenäen, Carpathen, Zentralfrankreich[1], Spanien, Rumelien, Kleinasien und Cypern (?).

Nach Arcangeli[2] kommt sie auch in Sicilien vor.

Poli[3] fand sie am Vultur, im Norden der Provinz Basilicata (Calabrien) unter *Delphinium consolida* und *Viola hirta*.

Focke[4] führt sie für Oberitalien und Tessin auf.

Hofmann[5] zählt unter seinen in Bosnien gesammelten Pflanzen auch *Æthionema saxatile* auf, welche er bei Serajewo, an den nördlichen und westlichen Abhängen des Trebewitj-Gebirges fand. Nach Coste[6] gehört sie zu den seltensten Pflanzen um Rochefort.

Wie bei *Carex baldensis*, so reicht auch bei ihr die Verbreitung nach Norden nur bis Südbayern, wo sie an der Weissach zwischen Tegernsee und Kreuth[7], am Karwandel[8], dann im Isarkies bei München[9] vorkommt.

Aus der Schweiz kennen wir mit Sicherheit *A. saxatile* von folgenden Standorten:

Pl.: zwischen Vevey und Rivaz.

Na.: Be. (Gasterental und Mündung der Kander, Simmental).

Sa.: W. (Simplon; Gantertal; unterhalb Schalberg; unterhalb Binn; beim Eingang ins Binnental); T. (am Salvatore, namentlich vom Cap Martino bis Melide; am Fusse des Mte. Bré gegen Pregassona; in Val Blegno).

Christ führt sie in seinem Pflanzenleben der Schweiz, p. 132 auch für Graubünden auf, gibt aber keine nähere Standortsbezeichnung an und auch im Herbarium des Bot. Museums der Universität Zürich findet sich, aus dem Herbar Baur stammend, ein Exemplar mit dem Vermerk « Graubünden », doch ist kein Sammler angegeben. — Diese Angabe Christ's ist wahrscheinlich der tabellarischen Flora der Schweizerkantone von Rhiner (1869) entnommen.

Wenn *Æ. saxatile* für Graubünden bekannt gewesen wäre, hätte sie Brügger sicherlich in seinen Manuskripten über die Flora des Kantons

[1] l. c.
[2] Arcangeli, *Flora italiana*. 1894.
[3] *Nuovo giorn. bot. ital.* vol. XVII, 1885, p. 144-146.
[4] *Oesterr. bot. Zeitschr.* XXXIII, Jahrg. 1883, p. 67.
[5] *Oesterr. bot. Zeitschr.* XXXII, Jahrg. 1882, p. 76 und 79.
[6] *Just's Jahrbuch*. 1886, II, p. 446.
[7] Nach Angaben in den hiesigen Herbarien.
[8] Prantl's *Flora des Königreichs Bayern*. 1884, p. 239.
[9] Nach Angaben in den hiesigen Herbarien.

Graubünden verzeichnet, was aber, wie ich mich überzeugen konnte, nicht der Fall ist.

Der Umstand, dass diese Pflanze nahe an die Schweizergrenze herantritt, wird wohl zu obigem Irrtum Anlass gegeben haben.

Der Versuch, diesen neuen Standort am Ofenberg mit den nächstliegenden schweizerischen in Beziehung zu bringen, erscheint schon bei flüchtiger Betrachtung fruchtlos.

Wir müssen unsere Aufmerksamkeit auf die uns näher liegenden Standorte im Süden und Südosten richten.

Die Verbreitung in den Ostalpen ist oben schon gestreift worden. Sie erstreckt sich bis nach Steiermark und Kärnthen [1].

Nach Hausmann [2] scheint *Æ. saxatile* ebenfalls in Südtirol verbreitet zu sein.

Im übrigen Teil von Tirol ist sie dem Oberinnthal (am Isarufer bei Scharnitz und im Hinterauthal), dem Pustertal und der Gegend von Bozen und Neumarkt eigen. Von Osten und Südosten rückt sie bis nahe an die Schweizergrenze heran (italienische Seite des Umbrails).

In den Brüggerschen Manuskripten sind folgende in der Nähe der Schweizergrenze befindlichen Standorte verzeichnet: Stelvio, Fraele- und Livignotal [3].

Nach Vulpius [4] kommt sie am Alpisellapass zwischen Fraele und Livigno vor.

Aus diesen letzten Angaben und ferner gestützt auf genaue Kenntnis der orographischen Verhältnisse des Ofenberges, glaube ich mit aller Sicherheit den Schluss ziehen zu dürfen, dass *Æthionema saxatile,* welche sich anscheinend mit Vorliebe auf Geröll ansiedelt, längs des Spöls bis zur Vereinigung mit dem Ofenbach hinunter und von hier längs des letzteren hinaufgewandert ist.

Die andere Möglichkeit nämlich, dass die Früchte oder Samen durch den Wind vom Umbrail her über das ganze Münstertal (hier ist sie noch nie aufgefunden worden) oder von Fraele-Livigno über den Gebirgsstock von Buffalora herübertransportiert worden sei, ist, wenn nicht ganz ausgeschlossen, so doch sehr unwahrscheinlich.

[1] Beck von Managetta, *Flora von Niederösterreich*, 1892, p. 496.

[2] Hausmann, *Flora von Tirol*, 1854, 1, p. 88.

[3] Siehe Moritzi, *Die Pflanzen Graubündens*, p. 41.

[4] In *Oestr. bot. Zeitschrift*, XIX. Jahrg. 1869. (Dieser Standort ist wohl von Muret aufgefunden worden.)

SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE

PAR

H. CHRIST, Bâle.

(Suite.)

31. **Elaphoglossum angustum** Fée II, 12, Tab. 86, 3.

Voisin d'*E. viscidum*, mais plus petit, et le stipe recouvert d'écailles très grandes, ramifiées, brunes, très raides. Glaz, 9304.

32. **Elaphoglossum Schiedeanum** (Kze. sub. Acrosticho).

Semble répandu au sud du Brésil.

Hab. Forêt de Theresopolis 800 m., l., Ule n. 4513; rochers de la Serra de Ouro Prete, l., Ule, n. 3233; Serra de Laranjeira São Francisco, l., Ule.

33. **Elaphoglossum gracile** (Fée II, 8, Tab. 83, 2, sub Acrost).

Très ou trop voisin d'*E. Aubertii* Desv., commun dans l'Amérique tropicale, mais plus glabre et plus étroit.

Hab. Glaz. 5374. Bord de la Serra Geral. Santa-Catharina; Itacolumi gorges, herb. Ule, n. 3236; Theresopolis, sur des troncs. 100 m., l., Ule, n. 4514.

34. **Elaphoglossum horridulum** (Klfs. sub Acrost.). *E. spatulinum* Raddi.

Est une sous-espèce de l'*E. spathulatum* (Bory) caractérisée par des feuilles très allongées et un duvet plus raide.

Hab. Pentes à Teraba, copieux, l. Ule n. 238. 3225.

35. **Elaphoglossum Plumieri** Fée Acr. 50, sub Acrosticho. identique à la plante des Antilles. Glaz, 4361.

Acrostichum angustissimum Fée Bras. I, 7, Tab. 2. 3, est semblable au précédent, mais à stipes plus longs (10 à 14 cm.) et à fronde plus grande (2 dec. sur 3 cm.) Le tissu est excesivement mince et la fronde longuement pointue. Glaz. 5298.

36. **Elaphoglossum ovalifolium** Fée Bras. I, 3, Tab. 4, 6 Acr. appartenant au groupe d'*E. conforme,* mais à tissu beaucoup plus mince, papyracé. Rhizôme mince, longuement rampant, stipe allongé, avec la costa muni d'écailles grandes, ovales, pointues. Limbe ovale, rhomboïdal, atténué vers la base et vers le haut, très obtus. Glaz, 3156.

37. **Elaphoglossum scolopendrifolium** Raddi.

Var. INSIGNE Fée II, 6, Tab. 82, 1, pro specie sub Acrosticho.

Une forme énorme du type : stipe 35 cm., fronde 55 cm. sur 8 ½ cm. Les cils brun foncé, non noir d'ébène. Glaz, 5367.

Trachypteris E. André mss.

(Voir Christ Monogr. Elaphogloss. 1899.)

38. **T. aureonitens** (Acrostichum Hooker Icon. Plant. 933).

Syn. Acrostichum Gileanum (Glaziou) Baker in Hook. Icon. Plant., III cent. ferns 1693.

Cette curieuse espèce, découverte par M. Glaziou, n. 13341, a été retrouvée par M. Ignacio Murta à son endroit classique : près Arassuahy, Minas Geræs.

A mon avis, il faut réunir cette espèce spécifiquement avec l'*Acrostichum aureonitens* Hook. Icon. Plant. 933, qui ne diffère de la plante du Brésil que par une fronde fructifère un peu plus développée. Elle est franchement pennée, tandis que la nôtre n'a qu'une paire de pinnæ et et une pinna terminale. Le reste est identique. La plante pennée a été trouvée, mais non publiée, déjà en 1876 par M. Ed. André dans l'Ecuador, près Riobamba, à 3800 m. On sait que *A. aureonitens* a été rapporté des Iles Galapagos par Cuming. Il semble donc que nous avons, ici aussi, à faire à une espèce andine rayonnante vers l'est jusqu'au Brésil et vers l'ouest, jusqu'au dit archipel.

Le nouveau genre Trachypteris, proposé par M. Ed. André, me semble bien fondé. Cette plante ne saurait rester plus longtemps réunie au genre Chrysodium dont elle diffère par ses feuilles stériles simples et ramassées en rosette, couverte d'un duvet d'écailles imbriquées; elle forme un passage exactement intermédiaire entre les Chrysodium et les Elaphoglossum dont elle a les écailles et le port quant aux parties stériles, mais dont elle diffère par la feuille fertile pennée et des nervures anastomosantes formant des mailles longitudinales. C'est à mon avis une forme ancestrale entre ces genres aujourd'hui très tranchés, conservée à quelques rares points isolés d'une aire anciennement plus vaste.

Chrysodium Fée

39. **Chrysodium lomarioides** Jenman *Bull. hort. bot. Jamaic.* 5, 7, 153.

Sous-espèce ou forme marquée de *C. aureum* (L.), très reconnaissable

par ses pinnæ plus courtes, plus obtuses, très rapprochées et surtout par les frondes fertiles dont les pinnæ, longues de 10 cm. sur 2 cm., longuement ellipsoides sont imbriquées, dressées en angle de 30 degrés et en même temps tournées sur leur pétiole, de manière à présenter non une plaine, mais une fronde plissée fortement vers la rachis. La pinna terminale est plus petite que les autres et les aréoles de la nervure très petites et très serrées, longues d'un mm.

Forme très disséminée dans l'Amérique méridonale.

Hab. Marais salants evposés à la marée haute, à Joinville, herb. Ule, n. 17; Rio de Janeiro, l. Meyer.

Hecistopteris J. Sm.

40. **Hecistopteris pumila** J. Sm.

Cette petite Vittariée, découverte dans l'Amérique équatoriale, a été trouvée au sud du Brésil par M. Ule, à Joinville, n. 20 et M. Schwacke aux bois de l'Itapocù, Santa-Catharina, entre les mousses des troncs, n. 12,919.

Il y a des échantillons fort allongés jusqu'à 4 cent.

Vittaria Sw.

41. **Vittaria Gardneriana** Fée 3 mem. 15, Tab. 3, 1.

Espèce remarquable pour être le représentant au Brésil du type asiatique de *V. elongata* Sw. auquel il ressemble beaucoup par le tissus très coriace, la feuille fortement stipitée d'un stipe de 1 dec. de long, lancéolée jusqu'à 2 cm. de large, longuement pointue, à sores larges et manifestement intramarginaux. Glaz. 4371.

42. **Vittaria scabrida** Klotzsch ex Fée 3 mem. 20. Bres. I, 27.

Petite espèce, feuilles peu fasciculées, peu nombreuses, 1 ½ dec. sur 3 à 4 mm., tendres, flasques, opaques, rudes, d'une pubescence très courte, noires, à stipe de 1 cm., à sores non immergés, étroits, continus, submarginaux. Glaz, 2307.

Gymnogramme Desv.

Les Gymnogramme glanduleux (Anogramme Fée et Psilogramme Kuhn) du Brésil forment un groupe très intéressant, attendu que le type s'est développé en une pluralité de sous-espèces rayonnantes et fort affines au point de se prêter mal à la diagnose; les unes sont assez grandes,

d'autres sont atteintes de nanisme. Le tout fait l'impression, comme les Aneimia, d'un développement sur place très continu et très régulier. La forme la plus connue est

43. **Gymnogramme myriophylla** Desv.

Syn. *Anogramme pilosa* Fée Crypt. vasc. Bras. 60.

Elte est grande, franchement tripennée, à stipes de 3 cm. et à frondes de 4. dm. au moins, à rachis très flexueuses, « s'appuyant sur les plantes voisines pour se soutenir » mais non grimpantes et d'une certaine épaisseur (au moins 1 mm. de diamètre) rougeâtre, glanduleuse-pubescente comme toute la plante; les pinnæ sont allongées (8 cm.), très écartées, le pourtour de la fronde est ovale-allongé. Les pinnules sont longues de 4 cm., très étroites (3/4 cm. à peine), les segments très nombreux, rapprochés, largements ovales ou ronds, profondéments incisés, mais conservant un centre entier, à lobes presque flabellés, nombreux, courts, lancéolés, pointus, souvent bifides, enroulés dans la plante mûre. Nervures flabellées, sores massés dans le centre des segments, suivant le dos des nervures, brun grisâtre. Tissu très délicat, diaphane se fanant vite, plante gluante, rougeâtre ou jaunâtre.

Les jeunes plantes offrent un aspect moins typique; les pinnæ sont moins rapprochées, les segments très étalés.

Hab. Serra Geral, l. Ule, n. 2350; Ouro Preto, l. Magalhâes Gomes, n. 342; Cerro largo, Rep. Uruguay. Arechavaleta n. 2015.

44. **Gymnogramme glandulosa** (Sm. sub Cheilanthe, Mett. Cheil. Tab. III. 36; *Cheilanthes glandulifera* Fée Crypt. vasc. Bras. Tab, I, 88, 2.)

Forme plus réduite. Plante à peine bipennée, à stipe et rachis plus faibles, à fronde linéaire-lancéolée, allongée (40 cm. sur 2 1/2 cm.), bien plus étroite, couleur pâle, pinnules non incisées jusqu'à la base mais pinnatiséquées seulement, pinnæ très rapprochée vers le sommet.

Stipite et rachis castaneis, sed rachi superiore viridi, pinnis sessilibus ovato-lanceolatis, breviter acuminatis, lobis infimis usque ad rachim incisis, 3 ad 4 utroque costulæ latere, profunde bifidis. Textura tenuiter herbacea, planta pilis brevibus albis aut rufidulis glandulosis puberula, margine pinnarum crispato-reflexo, sporangiis albidis paucis irregulariter per loborum centrum sparsis, nervis furcatis.

On a placé cette plante à tort parmi les Cheilanthes. Les bords des pinnæ sont plus ou moins retroussés, mais sans constituer de vrais indusies; les sores, très petits, occupent franchement l'intérieur et non le bord des segments, en suivant le bord des nervures.

Hab. Minas Geræs, Serra de Ouro Preto, rochers humides, rare, avec

G. Regnelliana, I. Schwacke, n. 12,745, eodem I. Ule. n. 3246; Rio de Janeiro, Serra dos Orgâos, assez rare « s'attachant au papier durant la dessication » 800 m. I, Werner, n. 824.

45. **Gymnogramme Regnelliana** (Mett. sub Cheilanthe).

Cette plante doit être rangée dans les Gymnogramme et a au fond peu d'affinité avec le groupe Physapteris Prsl. de Cheilanthes, où Mettenius et Hooh. Bak. synops. 138 l'ont placée. Les segments sont, dans l'état développé de la plante, profondément incisés, on ne peut pas parler d'un véritable iudusie, car les bords quand même il sont réfléchis, ne sont point scarieux et les sporanges ne sont point terminaux, mais remplissent l'intérieur du segment et suivent les nervures. De plus, le rhizome est un rhizome traçant à stolons fort peu ressemblant au rhizome court, droit ou faiblement rampant des Cheilanthes. J'ai devant moi un échantillon où le stipe même, à 1 dm. de sa base forme un nœud et émet des stolons et un autre où le stipe, au-dessus de sa base, se partage en une fronde développée et un stolon. En effet c'est un membre du type *G. myriophylla* dont nous parlons ici, se distinguant par un port trapu, ramassé, stipe et rachis épais, raides, quoique flexueux, couleur foncée, lie de vin, à fronde linéaire, 3 cm. de largeur, bipennée, pinnæ très rapprochées, horizontales, courtes, à rachis verdâtre, ferme, pinnules nombreuses, rapprochées, arrondies ou ovales, peu incisées, tissus coriace ou charnu, bords convexes et enroulés; sores au centre, occupant le dos des nervures. Pilosité générale, courte, glanduleuse.

Hab. Stations élevées et alpestres : Serra de Ouro Preto, rochers humides, en masse à 1450 m., I, Schwacke n. 12.745

46. **Gymnogramme Sellowiana** Mett. Kuhn Linn., 36, 69.

Nanisme de la forme précédente : du triple plus petit, plante d'un dm. à peine, à pinnæ courtes, à 2 ou 3 lobes de chaque côté, ceux-ci arrondies, incisées, à bord enroulés; à peine digne d'être considéré comme différent!

Hab. Serra de Pidade, sommet, dans les fentes, I. Schwacke, n. 9,777 (endroit classique).

47. **Gymnogramme Schwackeana** n. sp.

Très bien à reconnaître par les stipes et rachis filiformes et les frondes couchées ou suspendues, les segments vert-gai, dilatés, à lobes bien plus longs. Plante très tendre, gazonnante.

Rhizomate brevi, fibroso, stipitibus numerosis cæspitosis filiformibus flaccidis viridibus aut subtus pallide rufis, glabris, vix 1 dm. longis rachi flexuosa capillari straminea dense puberula, fronde elongato-lanceolata, 1 ad 1 ½ dm. longa 2 cent. lata, bipinnatifida, pinnis sæpe retrorsis sessi-

libus late ovatis cm. longis 3/4 cm. latis, ad basin usque ad rachim incisis aliter usque ad medium aut minus incisis, segmentis rotundatis dense lobatis lobis obtusis, apice serrulato-dentatis, numerosis, 2 mill. longis textura diaphana delicatissima colore læte viridi, pubescentia brevi patente.

Se rapproche beaucoup de *G. Caracasana* Klotzsch, *Psilogramme hispidula* Kuhn.

Hab. Serra de Ouro Preto, l. Schwacke, n. 7564, 9389, 11,302, Serra de Ibitipoca, n. 12,304 ; Rio Preto l. Magalhaes Gomes, n. 2811.

48. **Gymnogramme scandens** Fée sub Nevrogramme Crypt. vasc. Bres., II, 39, Tab. 92.

Cette magnifique espèce, connue seulement jusqu'ici de Rio de Janeiro, l. Glaziou, n. 3552, a été retrouvée ailleurs :

Hab. Minas Geraes Serra de Ibitipoca, lieux humides et ombragés à 1070 m., l. Schwacke, n. 12,310.

49. **Gymnogramme insignis** Mett. Kuhn Linn. 36, p. 70.

Cette rare espèce, qu'on n'a guère revue depuis Saint-Hilaire, a été retrouvée par M. Schwacke aussi. Elle appartient au groupe Andin, dont le type est *G. hirta* Desv., elle est trapue, rigide, très pubescente, assez coriace, à stipe et rachis dressés mais flexueux, couleur rouge foncé, la fronde d'un vert ocré et rougeâtre. C'est un des nombreux représentants de ce genre tout à fait Andin qui sont si malaisés à définir par une diagnose, tandis que l'œil et la mémoire sont plus capables à en saisir les particularités. La diagnose, du reste, est parfaitement établie par Kuhn l. cit., voir aussi Hook. Bak. Synops éd. II, Append. 616.

Le rhizôme, décrit par ces auteurs comme court, est dans mon échantillon au contraire longuement traçant, couvert de poils roux, les stipes solitaires, non fasciculés, les pinnæ supérieures du rachis sont obliquement ascendantes et ont la particularité, à la manière de *Pteris (Pæsia) viscosa* (Saint-Hilaire) des mêmes régions, de s'allonger beaucoup, au point de dominer la pointe de la fronde qui est raccourcie et semble être d'un développement lent ou indéfini à l'instar des *Jamesonia*.

Par ses pinnæ très allongées, munies d'un grand nombre (15 à 20) de pinnules serrées de chaque côté, qui ont à leur tour beaucoup de pinnules de troisième ordre bien serrées et décroissant régulièrement vers le haut, la plante a beaucoup de ressemblance avec le *Pteris* que je viens de nommer. La fronde, se rétrécissant beaucoup vers la base, peut être comparée à un triangle dont la base est en haut et la pointe en bas.

Hab. Serra das Camarinhas, parmi les débris de rocher, en abondance. Nov. 1899, Schwacke.

50. **Gymnogramme flexuosa** Desv.

Espèce Andine, trouvée dans la Prov. de Rio de Janeiro, Glaz., n. 15,739.

51. **Gymnogramme Biardi** Fée Bras. I, Append. 241, Tab. 77, 1 sub Anagramme. Hook. III Cent., 1684.

Très voisin de *G. flexuosa* Desv. dont il a les lobes étroits et obtus, mais le rachis est moins grimpant, plus dressé, noir d'ébène ou brun foncé, et les pinnæ plus courtes, plus ramassées. La plante est glabre comme *G. flexuosa*. Glaz., n. 3331.

52. **Gymnogramme longifolia** Baker Summary, 101.

Appartient aux espèces qui se rapprochent des *Jamesonia,* à feuilles linéaires à cause des pinnæ très courtes trilobées, rarement à une paire de pinnules basilaires, et à pointe de la fronde s'amincissant à faire supposer un développement à peu près indéfini. Espèce délicate, fragile, sans doute alpine. Glaz., n. 7017.

Jamesonia Hook. Grev.

53. **Jamesonia Brasiliensis** Christ Farnkr. der Erde, 75.

Diffère de *J. rotundifolia* Fée dont il est voisin par des pinnæ plus petites, fortement imbriquées et horizontales dans la partie supérieure de la fronde, très espacées dans la partie inférieure, par un duvet très dense, blanc rougeâtre, des parties supérieures du rachis; par un rachis très mince, flexueux ; le port est très léger, les tiges sont très enchevêtrées, très nombreuses.

Fronde 6-7 dm. longa rachi filiformi et tenui valde flexuosa sed rigidula, versis basin calva, rufa, nitida : pinnis numerosissimis, versus basin racheos verticalibus remotis, breviter petiolatis, orbicularibus, profunde sulcato-crenatis, supra lævibus viridibus, infra parce lanatis, in parte racheos superiori sessilibus, confertis, imbricatis, horizontalibus, cum rachi lana longa albido-rufa dense vestitis, ½ mm. latis margine late reflexo, nervis subflabellatis.

Hab. Ce genre est un jalon de la flore des hautes Andes, conservé dans le centre du Brésil sous des conditions bien différentes. L'espèce est particulière au Brésil. Serra de Itatiaia 2200 m. sous les rochers, I. Ule, Mars 1894, n. 251, 3547.

Découvert par Glaziou et publié par Fée Crypt. vasc. Brés. II, 38 sous le nom de *J. scalaris* Fée non Kunze suppl. Tab. 71 A[1].

Le *J. scalaris* des Andes d'Écuador est une plante beaucoup plus petite. Fée Crypt. vasc. Brés. I. 55 cite la même plante comme collectée aussi par Blanchet, sans indication de l'endroit, ce qui semble fort étonnant attendu que Blanchet n'a pas herborisé à ce que sache dans le massif où se trouve le *Jāmesonia*. Mes amis du Brésil ont pris la plante pour *J. rotundifolia* Fée, plante bien plus robuste et à pinnæ toutes verticales. Voyez Fée 6 mém. 41, Tab. 10, 5.

Polypodium L.

54. **Polypodium furcatum** Mett.

Cette espèce de la Guyane et du bassin de l'Amazone, existe dans l'herb. Delessert collectée par Glaziou, 1881, sous n. 12.360. Provient-elle du Sud du Brésil ?

55. **Polypodium muscosum** Fée sub Grammiti Crypt. vasc. Tab., 95, 2.

Espèce très intéressante comme un des vrais *Polypodes* de la section *Grammitis* du Nouveau-Monde.

Petite plante à feuilles simples, linéaires, crénelées, à nervures latérales manifestes, terminées en pointe renforcée, et à sores confluentes en une masse allongée.

Port de *Pleurogramme seminuda,* mais feuilles à stipe filiforme, non coriace.

Hab. S. Catharina, herb. Ule, n. 252, 3548.

56. **Polypodium setosum** Mett. *Ceterach polypodioides* Raddi fil. Bras. Tab. 22, 3.

Réuni à tort dans le Synops. fil. par Hooker et Baker éd. II, 323 au *P. serrulatum* Mett. Il diffère de ce dernier par des segments moins serrés, plus alternants et des sores solitaires par segments, et se trouvant à leur base, jamais réunis en masse dans la partie supérieure de la fronde.

Hab. Serra de Caraça, l. Ule, n. 3249 ; Joinville, l. H. Schenck, n. 1278.

57. **Polypodium Wittigianum** Fée et Glaz. sub Grammiti Crypt. vasc. Brés. Tab., 95, 1.

Se rattache à *P. Organense* Mett. mais est plus petit, à crénelures

[1] Je possède des spécimens de Glaziou sous n. 5327.

moins profondes, plus pointues. C'est exactement l'intermédiaire entre *P. setosum* et *Organense*. La couleur est pâle, un peu glauque.

Hab. S. Catharina, l. Ule, n. 4519; Paraná, Carambéhy, l. Schwacke, n. 839.

58. **Polypodium exiguum** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 37, 1 non Griseb. West. Ind., 701.

Miniature de *P. trichomanoides*, frondes 4 cm. sur 4 mm., segments lancéolés triangulaires, pointus, munis de quelques poils raides, longs, sores solitaires à la base des segments. Port de *P. setosum*, caractères de *P. trichomanoides*.

Hab. Bras. boreal, l. Schwacke, n. 5001.

59. **Polypodium moniliforme** Lagasca.

Cette espèce Andine semble largement représentée dans les montagnes du S. du Brésil. C'est une plante polymorphe dont les différentes formes sont très bien exposées par Sodiro Crypt. vasc. Quit., 316, qui considère à juste titre le *P. Peruvianum* Desv. et le *P. rigescens* de Bory comme de simples variétés du type. En effet, il est impossible de maintenir ces formes, y compris les *P. subdicarpum* et *angustissimum* (Glaz., 5298) de Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 96, 3 et 4, attendu que les transitions sont incontestables.

Voici les variétés que j'ai constatées du Brésil :

Le *type*, caractérisé par des segments arrondis, à bords réfléchis, à sores peu nombreux : 1 à 4.

Hab. Minas Geraes, l. Magalhaes Gomes, n. 1793, Morro de S. Sebastiao, id. n. 2431, Itacolumi sommet, l. Schwacke, n. 9060.

Var. PERUVIANUM (Desv. sub spec.) Sodiro cit.

C'est la variété la plus remarquable, car il y a diminution des dimensions au moins pour le double ou le triple : Plante très gazonnante, à feuilles d'un demi-décimètre, à segments triangulaires très serrés, très nombreux, vraiment « moniliformes » de 2 à 3 mm. de diamètre, à bords enroulés, à 2 ou 4 sores.

Hab. blocs de rocher de la Serra de Itatiaia, 2200 m., l. Ule, n. 3785.

Var. RIGESCENS (Bory pro sp.) Sodiro cit.

C'est la plante très développée et effilée : à segments écartés, linéaires-oblongs, jusqu'à 1 cm., et à 6 à 8 sores.

Hab. Indiqué au Brésil par Baker; je l'ai de la Réunion l. Richard et Cordemoy et de Costa Rica : El Paramo, l. Pittier, n. 10,464.

Var. SUBDICARPUM Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 96 pro sp. y compris le *P. angustissimum* Fée l. cit.

Plante flasque, à segments larges, arrondis, étalés, à bords planes, non retroussés, à sores peu nombreux. Semble une forme ombragée.

Hab. S. Catharina, l. Ule, n. 2000. Une forme voisine de la Serra do Papagaio, l. Alv. Silveira, n. 2614.

60. **Polypodium Schwackei** n. sp.

Très voisin de *P. moniliforme* Lag. dont il diffère par des frondes dont les segments n'atteignent pas le rachis, mais laissent une aile assez large ; surtout la pointe de la fronde est seulement crénelée et allongée. Le tissu est herbacé, le rachis faible, non raide, vert foncé, non couleur d'ébène, les segments triangulaires obtus, non arrondis, le stipe presque nul, les sores à 3 ou 4 par lobe et atteignant sa pointe.

Hab. Serra de Ouro Preto, l. Schwacke, n. 9488.

61. **Polypodium filipes** n. sp.

Voisin de *P. longipes* quant au port des frondes, mais différent notablement par le rhizôme longuement traçant, recouvert non d'une crinière d'écailles sétiformes rouge cuivreux, mais d'écailles lancéolées subulées appliquées d'un brun jaunâtre. Stipes écartés, très grêles, plus longs que la fronde (12 cm.) couleur paille roussâtre, mais noirs vers le haut comme le rachis, frondes deltoïdes allongées, 8 cm. sur 4 cm., longuement pointues, pinnæ lanceolées dilatées et soudées à la base, la paire basilaire la plus grande, très coriace, 10 à 11 paires, rapprochées, à sinus arrondis, crénelées, pointues, nervures libres, cachées, fourchues; frondes fertiles contractées à pinnæ presque linéaires, à sores près du bord et le dépassant, en chapelet, gros, ronds, bruns.

Plante parsemée de rares écailles lancéolées, brunes de 1 ½ mm.

Affinité de *P. plebejum* Schlecht. mains sans points calcifères.

Hab. Epiphyte des bois au-dessous des Agulhas Negras, 2200 m., herb. Ule.

62. **Polypodium albidulum** Baker fil. Bras., 598, Synops, éd. II, Append. 509.

J'identifie avec cette petite plante le *Polypodium argyratum* Fée (non Bory apud Willd. filic., 175) var. *Brasiliana* Fée Crypt. vasc. Brés. II, 53.

C'est une espèce alpestre, ne ressemblant à la plante de Bory de la Réunion que par la couche blanchâtre et farineuse dont la face inférieure et surtout les jeunes sores sont recouverts.

Elle est bien plus petite que cette dernière, à stipe très court, à segments crénelés, longs pour la petitesse de la fronde qui avec le stipe ne dépasse pas 1 cm. *P. argyratum* a des stypes de plus d'un décimètre et des frondes plus longues encore, lancéolées allongées, des pinnæ nombreuses, aiguës, écartées, très pointues, à bords entiers.

Rhizomate brevi, non repente, stipitibus fasciculatis, ad basin setis mollibus longis rufis dense vestitis brunneis, 1/2 ad 2 cm. longis tenuibus fronde ovato-oblonga, pinnata breviter acuminata, versus basin attenuata pinnis basilaribus valde reductis auriculasque formantibus, 8 cm. longa, 2 1/2 cm. lata, pinnis patentibus confertis, sinu angusto subacuto, lineari-lanceolatis late adnatis basi sese tangentibus, 12 ad 15 utroque racheos latere obtusis manifeste crenatis, 2 1/2 ad 3 mm. latis glabris coriaceis supra atroviridibus infra pruinoso-albidis nervis occultis soris obliquis subrotundis uniseriatis (4 ad 5) submarginalibus haud immersis, junioribus albo-pruinosis, aldultis turgidis brunneis 1 1/2 mm. latis.

Hab. Semble une plante rare et isolée des hautes montagnes : Sommet de l'Itacolumi, l. Schwacke, n. 10,252, Ouro Preto, l. Schwacke, n. 9533 ; Serra dos Orgaos, l. H. Schenck (*P. brevistipes* Mett. déterm. Kuhn).

Ce dernier échantillon à stipe ailé.

63. **Polypodium heteroclitum** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 26, 4.

Différent de *P. pectinatum* L. par les dimensions petites, les pinnæ très étroites, très serrées, très nombreuses, étroitement pectinées. Fronde de 18 sur 3 cm., à 60 ou 80 pinnæ de chaque côté du rachis, horizontales, très rapprochées, à base non dilatée, larges de 1 1/2 mm., courtement apiculées ou se rétrécissant un peu brusquement vers le sommet. Nervures cachées. C'est au *P. pectinatum* L. ce que *P. Filicula* Kaulfs. est au *P. elasticum* Rich.

Hab. Semble repandu au S. du Brésil ; je l'ai de Colombie aussi, l. Lehmann.

64. **Polypodium Glaziovii** Baker Fl. Bras. 49, Tab. 64.

Est une sous-espèce de *P. pectinatuu* L., plus petit, beaucoup plus délicat, jaunâtre, les segments se rétrécissant d'une base très large vers la pointe effilée et souvent assez écartés l'un de l'autre vers leurs pointes, les sores sont très près de la pointe des nervures et du bord des segments, les nervures se détachant nettement en noir.

Hab. Joinville, l. Ule, n. 27 ; Blumenau, l. H. Schenck. n. 95 ; Colonia Alpina, l. Werner.

65. **Polypodium recurvatum** Klfs.

Sous-espèce de *P. pectinatum*, à stipes et rachis très velus de poils étalés, crispés, à stipe allongé de 1 à 1 1/2 dm., et à pinnæ très écartés.

Hab. Rio, l. Glaziou Mus. Seb.

66. **Polypodiun Filicula** Kaulfs.

Miniature de *P. elasticum* Rich., mais très fructifère. Semble commun au S. du Brésil.

Hab. Cachoeira do Campo, l. Schwacke, n. 10,050 ; Rio de Janeiro, l. Meyer ; Blumenau, l. Mœller, n. 80 ; Farromeco, Rio Grande do Sul, l. Kunert.

67. **Polypodium confluens** Fée I, Tab. 26, 1

est une petite espèce du groupe de *P. pectinatum* L., assez petit, stipe de 1 dm., un peu velu, fronde 3 dm. sur 5 cm., glabre, segments peu nombreux (35 de chaque côté), assez écartés, atténués vers le sommet, tissu épais, coriace, nervures simples, noires, sores 20 environ, distants, submarginaux, brun foncé.

Ressemble à *P. celebicum* Blume et semble voisin de *P. apiculatum* Kunze qui est une espèce bien douteuse. Glaz. s. n.

68. **Polypodium Catharinæ** Langsd. Fisch.

se rencontre au S. du Brésil bien souvent sous la forme de

Var. ROTUNDATUM à segments obtus arrondis. Glaz. 5651.

69. **Polypodium typicum** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 96, 2.

Plante évidemment, comme dit Fée cit. 52, du type de *P. vulgare* L., voisine de *P. macrocarpum* Prsl. qui est le représentant du type de *P. vulgare* dans l'Amérique du Sud. Plus grêle que ce dernier, à segments plus écartés, moins nombreux, horizontalement étalés ; sores immergés, écailles des faces assez semblables à celles de *P. macrocarpum*.

Hab. Serra do Oratorio, herb. Ule.

70. **Polypodium immersum** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 27, 1.

Espèce très remarquable comme représentant des *Polypodes* sect. *Cryptosorus* Fée à laquelle appartiennent plusieurs espèces de la flore malaise comme *P. Kasyanum* Hook. et *P. decipiens* Mett. à nervures libres et à sores encaissés dans une fossette profonde des segments munie d'un orifice renforcé. Le port est celui d'un petit *P. suspensum* L. mais glabre. D'après Fée Crypt. vasc. Brés. II, 55, cette plante est rapportée par Mettenius au *P. jubæforme* Klfs., mais mes échantillons de ce dernier du Mexique et des Antilles sont différents : la fronde bien plus allongée, plus étroite, à segments plus nombreux, non crénelés, à sores moins encaissés et occupant le bout des segments.

Hab. Itacolumi, l. Ule, n. 269, 3242 ; Morro de S. Sebastiao, l. Alv. Silveira, n. 931 ; Serra de Ouro Preto, l. Schwacke, n. 9489 ; Theresopolis, 1200 m., l. Werner, n. 855 ; Glaz., n. 1721

71. **Polypodium longipes** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 95, 2.

Plante très fortement caractérisée, parente de *P. suspensum* L. mais coriace, à stipe très long, à segments allongés pointus, à rhizôme court, très chevelu de poils roux et longs, communs à tant de plantes xéro-

philes de cette région et à stipes fasciculés ensemble, non écartés le long du rhizôme. Le stipe est plus long que la fronde, la plante raide, coriace, brune, un peu poilue, les sores gros, roux, marginaux, les bords dentelés.

Hab. Serra das Camarinhas, l. Schwacke, n. 11,000 et herb. Ule.

72. **Polypodium ciliare** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 27, 2.

Sous-espèce de *P. cultratum* W. mais très reconnaissable à sa fronde presque sessile, à ses pinnæ plus grandes, plus larges, non cultriformes ni inégales ni courbées en faux, mais largement elliptiques très obtuses et très sessiles, très serrées imbriquées, et sa pubescence lâche et longue.

Hab. S. Catharina, S. Antonio, herb. Ule, n. 295.

Je ne sépare pas spécifiquement le *P. ovalescens* Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 27, 3, qui ne diffère de la forme précédente que par ses pinnæ plus lâches, plus allongées ovales et atténuées vers la base.

Hab. S. Catharina, l. Ule, n. 4526 ; Blumenau, l. Mœller, n. 105.

Polypodium lepidopteris Knze.

Ce type est variable au S. du Brésil.

Une forme à poils roux, plus courts, rares, mais à écailles petites, appliquées, terminées en pointe courte, rousses, semble très différente, mais se lie au type par des transitions.

La forme la plus développée est

73. **Polypodium rufulum** Prsl.

Très grand, à segments larges d'un centimètre, à duvet très long, blanc, poils longs d'un ½ cm. et plus.

Hab. Restinga de l'Ile de Sao Francisco, en grande quantité, l. Schwacke, n. 12,888.

Une autre sous-espèce me semble assez caractérisée :

74. **Polypodium vexillare** n. sp.

Nanum, rhizomate longe repente, pilis crispatis rufis dense tecto, foliis aproximatis, 1 dm. longis, 1 cm. latis ad basin attenuatis breviter acuminatis, lineari-lanceolatis, breviter petiolatis, rachi dense, folio parcius pilis rufis ciliatis, fronde squamis parvis rufis strigosa, segmentis confertis obtusissimis 3 mm. latis, ½ cm. longis, soris minutis rotundis medialibus.

Port de *P. moniliforme* ou d'un très petit *P. furfuraceum*, couleur rousse.

Hab. S. Catharina, l. Fritz Müller, Mus. national.

S. Catharina, montagne du Signal, l. Ule.

75. **Polypodium Restingæ** n. sp.

Sous-espèce de *piloselloides* Wild.

Differt ab isto rhizomate validiore, corvi pennæ crassitie et ultra setis longioribus rigidioribus magis patentibus læte ferrugineis vestito, foliis uti videtur monomorphis lineari-lanceolatis glaberrimis 4 cm. longis, 3 mm. latis stipite bevi æque nudo suffultis dure coriaceis, sicce atratis, soris ochreo-rufis uniseriatis statu maturo marginem folii vix tangentibus.

L'aspect et la taille de la plante sont intermédiaires entre l'état fertile de *P. piloselloides* et celui de *P. lycopodioides*.

Hab. Restinga près de l'Ile Alvarenga. Golfe de Sao Francisco. I. Schwacke, n. 13,061.

76. **Polypodium pleopeltidis** Fée Bras. I. 86, Tab. 26, 1.

C'est la forme alpestre sous laquelle le type *P. plebejum* Schechtend. se rencontre sur les sommités du Brésil central : Itacolumi, Itatiaja, etc. Elle diffère du type du Mexique par le rhizôme très grêle, les stipes longs (1 ½ dm.), très minces aussi, une fronde raccourcie (1 dm.) à pinnæ peu nombreuses (4 à 7 de chaque côté du rhachis), très écartées, très étroites : 5 à 6 mm., pointues, et à sores grands, jaunes ocré, dépassant de beaucoup les pinnæ. Elle a du reste les efflorescences calcaires du type qui est beaucoup plus large. Glaz. 7025.

77. **Polypodium lycopodioides** L.

Craspedaria grandis Fée I, 119, Tab. 37, 2 est une forme grande, très allongée de cette espèce, à feuille stérile ovale allongée, et à feuille fertile à peu près identique à la feuille stérile en dimensions.

78. **Polypodium pilosissimum** Mart. Galeot.

Une des plantes les plus communes des montagnes du Brésil méridional, appelée par Fée Bras. II, Tab. 97, 2 *Polypodium acrodontium*.

Au Brésil, le type

Polypodium Phyllitidis L.

se fond en quelques sous-espèces plus petites. Ces formes se distinguent de celles de *P. repens* par le tissu fortement coriace, le rhizôme plus court, non longuement traçant et les feuilles fasciculées. De ce nombre est :

79. **Polypodium leuconeuron** Fée sub. Campyloneuro Crypt. vasc. Brés. Tab. 35, 1.

Miniature de *P. Phyllitidis*.

Costa et nervure très prononcées, sores très gros pour la taille de la plante. Fronde en pointe très allongée (2 dm. sur 2 cm.).

Hab. Minas Geraes, Serra das Camarinhas, rochers. I. Schwacke, n. 12,452.

Je ne puis séparer le *Campyloneuron fallax* de Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 35, 2 qui a les frondes un peu plus étroites.

Hab. Morro de Sao Sebastiao, Min. Ger., l. Schwacke, n. 12,444.

Au même groupe et non à celui de *P. angustifolium* L. appartient le *P. lucidum* Beyrich, caractérisé par ses feuilles très coriaces à face supérieure vernissée et polie et ses sores très petits, punctiformes et encaissés.

80. **Polypodium herbaceum** n. sp.

Appartient au groupe de *P. repens* L. ; c'est une forme naine à bords onduleux-crénelés.

Rhizomate repente foliis glabris approximatis numerosis 1 dm. longis vix, 2 cm. latis, lanceolatis longe in stipitem 1 ad 2 cm. longum decurrentibus acuminatis margine crispato-crenatis textura tenuiter herbacea colore obscure viridi costa nervisque valde conspicuis ebeneis, nervis lateralibus flexuosis pinnato-furcatis, usque ad marginem protensis 3 areolas transverse oblongas formantibus, soris pallide ochraceis rotundis 1 mm. latis irregulariter triseriatis.

Diffère des formes petites de *P. repens* (*P. lævigatum* Cav., *P. minus* Fée. *P. cubense* Fée) par ses bords franchement crénelés, ses nervures noires, allant jusqu'au bord.

Hab. Rio de Janeiro, Paineiras, rochers, l. Schwacke, n. 5384.

81. **Polypodium geminatum** Schrader syn. *P. brachycladon* Casaretto mss., *Drynaria iteophylla* Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 95, 4.

Excellente espèce, à ce qu'il paraît rare. Caractérisée par un rhizôme ligneux, noirâtre, longuement rampant, 3 mm. diam., munie d'écailles lancéolées subulées, diaphanes, blanchâtres, appliquées, tombant bientôt et laissant une surface très rugueuse à nombreux points saillants ; ce rhizôme émet en distances assez régulières de 2 cm. des bourgeons recouverts d'écailles blanchâtres, très courts (de là le nom très significatif de Casaretto) dont le tiers ou le quart émettent une feuille ou souvent une paire de feuilles absolument glabres, lancéolées, coriaces, longuement atténuées des deux côtés, à une rangée de gros sores au milieu du limbe, immergés de manière à former du côté supérieur des saillies en verrue. Nervures cachées dans le tissu. Port entre *P. percussum* (qui est bien plus grand, plus dur, à pointe fort effilée et à sores brusquement encaissés) et *P. lycopodioides* qui est dimorphe, à nervures très visibles et à sores non encaissés.

Hab. Ile de S. Sebastiao, l. Casaretto, n. 150 *bis* ; entre Ouro Preto et Tripuhy, enlaçant le tronc d'un grand figuier à l'instar du lierre, l. Schwacke, n. 12,434.

82. **Polypodium rhizocaulon** Willd.

Réuni dans le synops. fil., 316 à *P. fraxinifolium* Jacq. est une bonne espèce, beaucoup plus petite, plus longuement stipitée, à rhizôme grêle, longuement traçant, à écailles largement ovales, pointues, brun noirâtre à bord pâle et scarieux, à pinnæ peu nombreuses : rarement plus de 4 à 5 paires, à tissu herbacé tendre, assez brusquement pointues.

La plante est bien plus voisine de *P. adnatum* Kunze, mais plus petite et à pinnæ non connexes avec le rachis, mais sessiles et atténuées ou un peu arrondies.

Hab. Semble spécial au S. du Brésil : Serra dos Orgaos, l. Casaretto, n. 1133 ; l. Schenck, n. 2740. Lieux ombragés du ruisseau entre Ouro Preto et Tripuhy, l. Schwacke, n. 12.430 ; Blumenau, l. Ule, n. 291.

Adiantum L.

83. **Adiantum trapeziforme** L.

Dans le Sud du Brésil, cette plante constitue une variété.

Var. PENTADACTYLON (Langsd. Fisch.).

moins glauque, à tissu mince et à segments lobés plus qu'à la moitié, à lobes nombreux (6 à 7 de chaque côté) et souvent bifurqués, obtus. Cette variété est en partie fertile.

Hab. S. Catharina, Itajahy, herb. Ule, n. 195 ; Sao Francisco, pao d'assucar, herb. Ule, n. 51.

84. **Adiantum platyphyllum** Sw. K. vetensc. Acad. handl., 1817, V, 22.

C'est une plante rare et très méconnue, attendu que Baker Fl. Bras. l'a identifiée avec *A. obliquum* Willd. et *A. Kaulfusii* Kze., tandis que Schimek in Bullet. labor. Univ. Iowa IV, n. 2147, l'a réunie à *A. Seemanni* Hook. Elle est admirablement figurée dans les *Analecta* de Kunze, Tab. 20, et diffère toto cœlo d'*A. obliquum* et d'*A. Kaulfusii*, tandis que *A. Seemanni* ne peut en être séparé que comme variété.

Le type du Brésil a les segments plus petits, étroits, à base très oblique et moins en cœur, et la dentelure des bords est à peine visible.

Hab. Goyaz, Mossamedes, les bois, herb. Ule, n. 528. 3213.

85. **Adiantum Brasiliense** Raddi fil. Bras., 76

ne peut être considéré comme une variété d'*A. curvatum* Klfs. comme Hook. Bak. synops. éd. II, 474 estiment. C'est une plante à dimensions triples, à ramification entre celle du groupe *Pedata* et du groupe *Pinnata*, à pinnæ très allongées, à pinnules bien plus nombreuses, plus grandes.

très obtuses, imbriquées, et toute la plante est pubescente, d'une couleur brune foncée très caractéristique.

Hab. Semble commun au Sud du Brésil : Corcovado, l. Casaretto, 1839, n. 1989 ; Rodeio pr. Rio de Janeiro, l. Schenck, n. 2388 ; Painerias, l. Ule ; Soledade pr. Rio Novo, l. Schwacke.

86. **Adiantum curvatum** Klfs.

est une petite plante, des dimensions de l'*A. intermedium,* à ramification plus pédatiforme, quoique le sommet soit penné aussi, à pourtour général plus flabelliforme et presqu'aussi large que long, à rameaux courts, ne portant que 10 à 12 paires de pinnules qui sont écartées et assez pointues. La plante est glabre, un peu glauque.

Hab. Cette plante semble plus rare. Je ne l'ai que de Blumenau, l. A. Viereck, n. 68.

87. **Adiantum dioganum** Glaziou Baker Journ. Bot. 1882, 310.

Si mon identification est juste, c'est une très belle et grande espèce pennée, du port de l'*A. serratodentatum* Willd. (*obtusum* Desv.) mais à pinnules voisines d'*A. cristatum* Sw. dans leur rigidité et leur dentelure fort aiguë.

Stipe et rachis sont brun-foncé, opaques, rudes et pubescents, les pinnæ sont nombreuses (7 à 12 paires) très écartées, horizontales et même un peu courbées en arrière, un échantillon stérile a la pinna la plus basse ramifiée; les pinnules de la plante stérile diffèrent assez de la plante fertile: elles sont nombreuses, petites, à peine 1 cm. sur ½ cm., triangulaires-acuminées, très raides et coriaces, très inégales, le côté inférieur étant obliquement coupé et entier, le côté supérieur avec une petite portion de la pointe du côté inférieur étant incisé; les pinnules stériles sont profondément coupées en 4 ou 6 lobes aigus lancéolés, les 4 à 7 lobes des pinnules fertiles sont horizontalement tronqués portant chacun un sore horizontal à peine évasé brun-noir à indusie étroit.

Il y a, en dehors du côté supérieur de la pinna, encore un ou deux sores à la pointe du côté extérieur.

La plante se rapproche le plus de l'*A. cristatum* des Antilles et se distingue des autres espèces du Brésil par son tissu raide.

Hab. Goyaz, l. Glaziou n. 22636.

88. **Adiantum pectinatum** Kze.

Plante de l'Amérique Andine, a été trouvée à Cuyaba, Matto Grosso, comm. Schwacke n. 4572, Rio de Janeiro, l. Glaziou n. 7483

89. **Adiantum gracile** Fée 6e mémoire Tab. 11. 1.

Espèce très caractérisée par ses dimensions petites : Stipe 15 cm.,

fronde 18 cm. et ses pinnules de 1 cm. sur 4 mm., glauques, longuement et étroitement cunéiformes, obtuses ou pointues, à angle supérieur très prononcé, à sores rares, 4 par pinnule, jaune clair, peu évasés.

Hab. Rio de Janeiro l. Meyer; Blumenau, l. Moeller.

90. **Adiantum tenuissimum** Taubert Engl. Jahrb. 1896. 421.

C'est le nanisme le plus accentué du genre *Adiantum*.

Cæspitosum, rhizomate brevi squamis raris lanceolatis ferrugineis vestito, stipitibus fasciculatis numerosis capillaceis 1 1/2 cm. longis, rufis politis, fronde 5 cm. longa lineari-lanceolata, rachi flexuosa infra rufa supra viridi tenuissime trichoidea sed rigidula, pinnis alternis remotis 1/2 cm. longis, 2 ad 4 pinnulis fere sessilibus obovato-cuneatis 3 mm. longis 2 mm. latis integris aut subtrilobatis pallide viridibus herbaceis bi- aut trinerviis soris minimis punctiformibus haud sinuatis solitariis indusio semirotundo aut subreniformi lævi integro 1/3 mm. lato.

L'*A. parvifolium* Fée 8 mém. Tab. 23, est très voisin, mais à frondes plus partagées, deltoïdes.

Hab. Goyaz, Serra de Santa Barbara, fentes des rochers, herb. Ule, n. 389. 3-216, anno 1895.

91. **Adiantum lunulatum** Burm.

Var. FLAGELLUM Fée pro spec. gen. fil. 117.

L'*A. lunulatum*, si commun dans l'ancien monde, est plutôt rare en Amérique, et prend, au Brésil, des allures différentes : les segments sont plus cunéiformes jusqu'à devenir tout à fait allongés triangulaires, et le tissu est plus raide.

Hab. Rio de Janeiro, morro cavallao l. Schwacke, n. 5179; Piauhy, Oeiras l. Schwacke, n. 194. Glaz., 4383.

92. **Adiantum sinuosum** Gardner.

Cette espèce est remarquable par son caractère décidément xérophile dans un genre si éminemment hygrophile. Son rhizome est court, renflé, charnu, à la base du stipe se trouve la mèche de poils fins, laineux et rouges, si commune dans les fougères de notre région; la plante est trapue, basse, les ramifications sont dressées, les pinnules, assez grandes pour la plante, sont disposées plus ou moins horizontalement le long des rachis, et le tissu semble, quoique mince, plus résistant que dans les autres espèces et capable de se faner et de se remettre tour à tour.

Hab. Espèce endémique des Campos du Sud du Brésil : l. Claussen; Goyaz. l. Glaziou 22,638; Serra do Carrapato l. A. Silveira 723.

93. **Adiantum cuneatum** Langsd. et Fisch.

Paraît représenter l'*A. Capillus Veneris* L. qui semble manquer au Sud du Continent Américain. Commun partout dans le Sud du Brésil.

Hab. S. Antonio da Ponte Nova l. C. Rabello c. Alvaro Silveira. Ad parietes ad Ouro Preto l. Magalhaes Gomes 103; Parois de terre glaise à Congonhas do Campo l. H. Schenck 3503; Rio de Janeiro l. E. Meyer; Farromeco, Rio Grande do Sul. l. Kunert, vernac. *Avenca.* Je l'ai aussi de Concepcion del Uruguay et de Saint-Miquelito l. Lorentz; Mercedes, Rio Negro de Uruguay l. Osten.

Des plantes nommées *A. cuneatum* de Caracas l. Ernst, de Yungas, Bolivie, l. Bang et de Pondolane, S. E. Afrique, l. Bachmann me paraissent d'une identité critique.

94. **Adiantum intermedium** Sw.

Glaz., 5354, type.

Glaz., 13346, à segments plus grands, convient bien avec l'*A. fovearum* Raddi.

95. **Adiatum subcordatum** Sw.

Var. LATIUS Pohl ex Fée Bras. I, 33.

Très remarquable par les dimensions fortes : les segments stériles atteignent à peu près ceux de l'*A. platyphyllum* Sw. (*A. Seemanni* Hook.) Les segments fertiles sont moins grands, mais sont toujours encore bien plus grands que ceux du type.

Glaz., s. n.

Cheilanthes Sw.

96. **Cheilanthes monticola** Gardn.

Espèce généralement à frondes simplement pennées de l'aspect d'*Asplenium Trichomanes,* mais souvent tripartite et par ci par là même à une quatrième ramification descendante.

Ces échantillons partagés révèlent alors la vraie affinité de l'espèce qui est avec *Ch. radiata.* Le plateau central du Brésil est la patrie de tant de sous-espèces qui sont une miniature d'espèces plus grandes.

Hab. Plateau de Goyaz l. Glaziou, n. 22537.

97. **Cheilanthes flexuosa** Kze Fl. Bras. 49, Tab. 57.

Cette rare et belle espèce, tenant le milieu entre *Ch. chlorophylla* et *Ch. dichotoma,* a été retrouvée par M. Schwacke.

Hab. Rochers de la Serra de S. José, n. 7879, l. Magalhaes Gomes, n. 1543.

98. **Cheilanthes Pohliana** (Kunze sub *Nothochlæna).*

Cette rarissime plante, qui a, malgré sa villosité, plus de rapport avec les *Cheilanthes* du groupe de *Ch. chlorophylla* qu'avec les *Notholaena* du Brésil, a été retrouvée par M. Ule.

Hab. Rochers de la Serra dos Pyreneos, n. 385.

99. **Cheilanthes incisa** Mett. Cheil. Tab. 3, 28-31.

Cette petite espèce, assez isolée dans son genre, a dans le *Ch. glaberrima* Fée Crypt. vasc. Bras. Tab. 13, 2. une variété ne différant guère que par les rachis ailés et les segments largement décurrents. J'ai des spécimens assez semblables de M. Ule. mais qui passent dans la forme ordinaire.

Hab. Serra dos Orgaos, l. Ule, Schwacke.

L'espèce a été trouvée aussi par Lorentz dans la Sierra del Chaco. Rép. Argentine, n. 708.

100. **Cheilanthes globuligera** Christ in Annuaire conserv. Jard. Bot. Genève, 3 ann. 1899, 40.

Port de *Gymnogramme Regnelliana* (*Cheilanthes* Mett., Hook. Bak. synops. fil. ed. II, 138), mais la plante absolument glabre, les rachis noirs. pourpres, très minces, les pinnules écartées, globuleuses, et à indusie fort prononcé.

Rhizomate.... stipite basi setis atris rigidis suffulto, flexuoso, dein recto rigido nudo tenui atropurpureo supra sulcato 12 cm. longo, fronde 16 cm. longa 4 ½ cm. lata, ovata acuminata versus basin parum attenuata, pinnis patentissimis numerosis (ultra 30) remotis 2 ½ cm. longis 3 ad 4 mm. latis rachi filiformi sed rigida nigra, pinnulis alternis sessilibus. 1 ½ mm. latis spatio separatis 7 ad 8 utroque racheos latere. orbicularibus aut globosis coriaceis brunneoviridibfus, nervis occultis. marginibus revolutis indusium latum firmun griseum undulatum formantibus. soris sub indusio occultis brunneis, tota planta rigida glaberrima opaca.

Le *Gymnogramme Regnelliana* a les frondes plus allongées, plus étroites, le rachis plus épais rouge foncé, couvert avec les pinnæ, d'un duvet court de poils glanduleux, et les pinnules sont un peu allongées, contiguës et soudées ensemble vers la pointe de la pinna dont le rachis est jaunâtre et dilaté, il n'y a pas d'indusie. mais le port général est très semblable.

Hab. Environs de Rio de Janeiro l. Glaziou, n. 17958. herb. Delessert.

Le *Cheilanthes paupercula* Kunze, des Antilles (rubal Linden) est assez voisin de notre plante, mais a des pinnules herbacées ovales. égales. arrondies des deux bouts, et une rachis bien plus effilée.

101. **Cheilanthes regularis** Mett. Cheilanth. 41, n. 56. *Adiantopsis obtusissima* Fée Crypt. Brasil, Tab. 131.

M. Schwacke a retrouvé cette rarissime plante de l'affinité de *Ch. chlorophylla* Sw., mais plus petite, à rachis assez épais, raide. noir, poli, mais floconneux. a pinnæ assez courtes (6 cm.), horizontales (7 à 10 cm. de

chaque côté du rachis) et à pinnules plus larges, serrées, peu nombreuses (6 à 7 cm. de chaque côté), rhomboïdales, inégales, à base cunéiforme en bas, un peu auriculée en haut, très obtuses, légèrement crénelées, tendrement herbacées, de 1 sur ½ cm. ; sores petits, 4 à 5 cm. de chaque côté, arrondis à indusie arrondi, persistant, gris.

La fronde se termine en une pointe assez longue non ramifiée, munie de pinnules et ressemblant à une pinna latérale.

Les stipes, fasciculés sur un rhizome court et droit, ont 2 ½ dm. ainsi que la fronde qui est ovale-allongée, un peu rétrécie vers la base. La pinnule terminale des pinnæ est cunéiforme allongée, les parties feuillues sont lisses.

Hab. Serra de Ouro Preto, à 1400 m., au bord des ruisseaux, à l'ombre des bambous, rare. Nerv. 1899. Schwacke.

Notholæna R. Br.

102. **Notholæna eriophora** Fée gen. fil. 159. Tab. 13 f. 3; Fl. Bras. 49. Tab. 66.

Cette élégante espèce, connue depuis Gardner, figurée aussi (peu bien) dans Hook. Cent fil. 1 18 sous le nom de *Polypodium,* se distingue par ses stipes presque filiformes, noirs, à peine pubescents, et la fronde petite, couverte des deux côtés par un duvet très long, cotonneux, très mou, cachant le pourtour des lobes qui sont très obtus.

Hab. Je trouve cette plante dans l'herbier Cosson, récoltée par Auguste de Saint-Hilaire à N. Senhora da Penha et nommée par lui mss. *N. Capillus.* Je l'ai de l'*Itacolumi,* l. Schwacke, n. 9906 et de la Serra de Ibitipoca l. Henrique de Magalhaes Gomes, n. 1099, 1502. Glaziou, 14408.

103. **Notholæna Goyazensis** Taubert in Engler Jahrb., 1896, 421.

Il se distingue par des tiges de 1 dec., raides, plus épaisses, à duvet plus épais, se détachant par flocons, et une fronde beaucoup plus grande, large de 1 ½ dm., à lobes allongés, lancéolés, incisés crénelés, assez pointus, à duvet court, blanchâtre au-dessus et roux au-dessous.

Hab. Planteau central de Goyaz l. Glaziou, n. 22625. Serra dourada herb., Ule, n. 531, 3222, forme plus petite.

104. **Notholæna nivea** Desv.

Cette plante se trouve très fréquente, mais dans sa forme à farine jaune d'or sur les rochers des campos de Sao Juliao, Minas Geraes, l. Schwacke, n. 12764.

(A suivre.)

PLANTÆ HASSLERIANÆ

SOIT

ÉNUMÉRATION DES PLANTES RÉCOLTÉES AU PARAGUAY

PAR LE

Dr ÉMILE HASSLER, D'AARAU (SUISSE)

de 1885-1895 et de 1898-1900

ET DÉTERMINÉES PAR

le Prof. Dr R. CHODAT

AVEC L'AIDE DE PLUSIEURS COLLABORATEURS

(Suite).

Leucopsis macrocephala Baker.

(O. Hoffmann sub *Aster* sect. *Noticastrum*).

Fleurs blanches, Caaguazu, dans les campos, Avril, 886, Balansa.

Leucopsis gnaphaloides Baker.

Caaguazu, dans les campos, Avril, 885, Balansa.

Aster divaricatus Torr. et Gray.

Flor. Amer. II, 163 ; *Aster linifolius* Griseb. Symb. Arg. 178.

Suffrutex 1-1,2, petala alba, in campo Cordill. de Altos, Mart., 3954 ; petala flavo-virentia, ad ripam lacus Ypacaray, Febr., 3940.

Balansa, 729, 730, 732, fleurs d'un blanc bleuâtre, l'Assomption, dans les marais, 730 ; Paraguari, dans les flaques d'eau desséchées, Avril, 732.

Var. *graminifolius* Baker ad Tripolium conspicuum Lindl. chilense arcte accedens.

Erigeron bonariensis Linn.

Sp. 1211 ; *Conyza albida* Willdn. Less. in Linn. VI, 136.

Suffrutex 1-1,5 m., coroll. lurida alba, in arvis San Bernardino, Jan., 3784 ; herba 1-1,2, fl. flavo, in campo p. San Blas (Yeruti), Déc., 5767 ; suffrutex 0,5-2 m., fl. flavo-virens., in campo p. fl. Corrientes, Déc., 5885 ; B. Balansa, 798.

Erigeron linifolius Willdn.

Sp. pl. III, 1955 ; *Stenactis pilosa* DC. Prodr. V, 299.

Balansa, 890 (ex Baker l. c.).

Conyza chilensis Spr.

Nov. Prov., 1818, 14 ; Lessing in Linn., 1831, 136 ; DC. Prodr. V, 378 ; Baker l. c., 35 ; DC. Prodr. V, 378 (in herb. Prodr.).

Suffrutex 0,5-1 m., petala rosea, in campo San Blas (Yeruti), Déc., 5775 ; petala incarnato-virescentia, in campo Cordillera de Altos, Febr., 3864 ; fleurs jaunâtres, Caaguazu, dans les campos, Avril, 801, Balansa.

Corynza arguta

Herba 1-1,5, petala alba, in campo pr. Cordillera de Altos, Febr., 3914.

Conyza straminea nov. spec.

Ad 1 m. alta; caulibus lignosis, siccis striatis, ramis lignescentibus; folia oblonga vel oblongo-lanceolata 75/11, 65/11,5, 45/6 mm., glabra herbacea leviter viscosa (Balansa) 8-14 dentata vel serrata, nervo pennato, nervis suberectis, internodiis longiora, acuta, basin nervus sensim in petiolum attenuata; corymbi foliis circumdati, capitulis solitariis vel binis in ramusculis subsessilibus, cc. 7 mm. longis, supra ad 5 mm. latis; involucri squamæ ad 5 seriatæ, exteriores breves ovato-acutæ medianæ oblongo-obtusiusculæ vel breviter acutæ; interiores lineares angustissimæ cc. 6 mm. longæ, 0,8 mm. latæ, apice ciliatæ omnibus demum stramineis; flores hermaphroditi interiores cc. 4; feminei numerosi, corolla filiformi stigmatibus superata.

Affinis *Conyzæ argutæ* differt, capitulis duplo majoribus, forma squamarum capitulorum, foliis sat distincta.

Plaine argileuse au N. du Cerro-Lambare, Nov., 748.

Conyza Notobellidiastrum Griseb.

Symbol. argent., 177; Baker l. c., 34.

Herba 0,5-0,8, petala alba, in silva, San Bernardino, Febr., 6042; B. Balansa, fleurs jaunâtres, forêts vierges près de l'Arroyo-Guazu, à l'Est de la Cordill. de Villa-Rica, Sept., 804.

Baccharis articulata.

Pers. Ench. II, 425.

Var. *Gaudichaudianum.*

Frutex 3-4 m., fl. alb., in dumeto p. S. Estanislao, Aug., 4255. B. Balansa, tiges de 1 m., ligneuses à la base, fleurs jaunes, Paraguari, sur les collines incultes, 829: plaine de Capintindu à l'Est de la Cordillière de Villa-Rica, Sept., 830.

Baccharis genistelloides Pers.

Enchirid. II, 425; DC. Prodr. V, 424.

Var. δ. *cylindrica* Baker: *B. cylindrica* DC. Prodr. V, 426; *B. trimera* DC.
Herba 0,4-1, petala alba, in dumeto, Cordill. de Altos, Nov., 3458: in dumetis pr. Igatimi, Nov., 5525.

Baccharis microcephala DC.

Prodr. V, 425, Baker l. c., 40; *B. macrophylla* nob. l. c. (erratum), v. s. in herb. Prodromi.

Suffrutex 0,8-1 m., petala alba, in campo p. San Estanislao, Jan., 5998; Balansa, arbrisseau de 2 m., plaine d'Aregua, Janv., 828.

Baccharis pauciflosculosa DC.

Prodr. V, 413; Baker l. c., 95.

Dioïque, fl. blanches, Caaguazu, dans les campos, Avril, Balansa, 977.

Baccharis rufescens Spr.

Syst. III, 464; DC. Prodr. V, 428.

Dioïque, Caaguazu, dans les campos, Avril, 974, B. Balansa; id. 973; Paraguari, dans les pâturages, Mars, 974 *b* = *B. tenuifolia* DC. ex herb. Prodromi!; l'Assomption, sur les collines incultes, Février, 974 *a* = *B. leptophylla* DC. ex herb. Prodr. = Hassler, 3876, in campo p. Itacurubi, Febr., Balansa, 739, Août, l'Assomption.

Baccharis paucidentata DC.

Prodr. V, 420 = *B. tenuifolia* p. p. (Gardn., 3839).

Dioïque, fleurs blanches, Caaguazu, dans les campos, Avril, 972, B. Balansa.

Baccharis multisulcata Baker.

Fl. bras., 45.

Suffrutex 0,4-0,6, petala alba, ad ripam lacus Ypacaray, Febr., 3941.

Baccharis cognata DC.

Prodr. V, 413; Baker l. c., 98; v. s. in Hb. Prodr.

Frutex 1-1,5 m., petala alba, in campo Cordillera de Altos, Febr., 3913. Dioïque, tiges de 75 cm., ligneuses à la base, Caaguazu, dans les campos, Avril, 1876, B. Balansa 975; dans les campos, 975 *a*.

Baccharis subopposita DC.

Prodr. V, 413; Baker l. c., 91; *B. retusa* nob. l. c. = *B. retusa* DC. p. p.

Suffrutex 0,3-0,5, petala alba, in dumetis p. Curuguatay, Sept., 4610. In campo p. San Bernardino, Jul., 356; id. lag. Ipacaray, 361; B. Balansa, campos au N.-E. de Caaguazu, Mars, 969. Dioïque, tiges de 75 cm. de hauteur, ligneuses à la base, Caaguazu, dans les campos, avril, 971, B. Balansa. — 0,5-1, in campo p. Igatimi, Nov., 5438.

Baccharis rotundifolia Spr.

Syst. III, 465; DC. Prodr. V, 410.

Dioïque, fleurs blanches, Caaguazu, dans les campos, Avril, 976, B. Balansa.

Baccharis tridentata Vahl.

Symb. III, 98; DC. Prodr. V, 409 ex parte.

Dioïque, tiges de 1 m. de hauteur, ligneuses à la base, 977 *a*, B. Balansa, Paraguari, dans les pâturages, Mars.

Baccharis serrulata Pers.

Pers. Ench. II, 423; *Conyza serrulata* Lam.

Suffrutex 1-2 m., corolla alba, in campo p. Itacurubi, Jan., 3828.

Var. *Pingræa* Baker *Baccharis Pingræa* DC. V, 420.

San Cosmé, dans les marais, Mars, 803, B. Balansa.

Baccharis oxyodonta DC.

Prodr. V, 404; Baker l. c., 76; *B. serrulata* DC. ex Prodr. herb.

Tiges ligneuses à la base, fleurs blanchâtres, l'Assomption, Balansa, 746; tiges un peu grimpantes, Villa-Rica, dans les haies, Février, 747; plante un peu visqueuse, fleurs blanchâtres, Luque, sur les collines incultes, 802, B. Balansa.

Baccharis orgyalis DC.

Prodr, V, 416; Baker l. c., 85; v. s. in herb. Prodromi.

Tiges de 2 m., ligneuses à la base, fleurs d'un blanc jaunâtre. Forêts entre Pastoréo-mi et la plaine de Capitindu, à l'est de la Cordillière de Villa-Rica, Sept., B. Balansa, 745.

Baccharis eleagnoides.

Baker l. c., 53.

Arbuste 2-3 m., Caaguazu, à la lisière des forêts, Balansa, 744.

Baccharis anomala DC.

Prodr. V, 403 non 463 ; Baker l. c., 77 ; v. s. in herb. Prodr.

Dioïque. tiges un peu grimpantes, Villa-Rica, dans les haies, Février, 881.

Baccharis trinervis Pers.

Ench. II, 423 ; DC. Prodr. V, 399.

Suffrutex volubilis 6-8 m., fl. albo, in silva p. San Estanislao Aug., 4215 ; 2-5 m., in silva Caraguatay, Sept., 3225 ; B. Balansa : Dioïque, plante un peu grimpante, fleurs blanchâtres, Juill., 877 *a* ; id. l'Assomption, 877.

Baccharis dracunculifolia DC.

Prodr. V, 421 ; Baker l. c., 71 ; v. s. in herb. Prodr.

Frutex 2-4 m., petala alba, in dumetis Cordillera de Altos, Jan., 3759 ; dioïque, en guarani « chirca », tiges ligneuses à la base, l'Assomption sur les collines incultes, Avril, B. Balansa, 737 ; id. 737 *a*.

Baccharis recurvata Gardn.

Tiges de 2 m. de hauteur, ligneuses à la base, fleurs d'un jaune pâle, Plaine de Capitindu, à l'est de la Cordillière de Villa-Rica, Sept., 743.

Var. *integrifolia* nob. (an species nova ?) a præcedente differt foliis brevioribus obovato-cuneatis subintegris vel minus serratis, textura foliorum magis coriacea.

Frutex 1-1,5. Corolla alba, in dumeto pr. fl. Tapiraguay, Aug., 4315.

Baccharis camporum DC.

Prodr. V, 399 ; Baker l. c., 80.

Campos, au N.-E. de Caaguazu, Mars, 884.

Baccharis platensis Spr.

Syst. III, 465 ; DC. Prodr. V, 413.

Fleurs blanchâtres, Paraguari, dans les pâturages, Avril. 740, Balansa : id. Balansa, 968.

Baccharis megapotamica Spreng.

Syst. III, 461 ; DC. Prodr. V, 422.

Fleurs d'un blanc sale, dioïque, arbuste de 75 cm. de hauteur, Caaguazu, dans les campos, Mars, 741, B. Balansa.

Baccharis helychrysoides DC.

Prodr. V, 415 ; Baker l. c., 51 ; v. s. in Hb. Prodr.

Tiges ligneuses à la base, Caaguazu, dans les campos, Balansa 742.

INULÉES

Pluchea Quitoc DC.

Prodr. V, 450 ; Baker, l. c., 106.

Herba vel suffrutex, 0,5-1 m., petala alba, in palude Tucangua, Febr., 3937.

Fleurs blanches, Bords du Rio Paraguari à l'Assomption, Janvier, 759, Balansa ; fleurs blanchâtres, Luque, dans les lieux humides, Mars, 758 *a*, B. Balansa ; id. l'Assomption, dans les marais, Avril, 758.

Tessaria integrifolia R. et P.

Syst., 213 ; Baker l. c., 108.

Abrisseau de 2 à 3 m. de hauteur, à écorce lisse d'un brun rougeâtre, pétales roses, feuilles aromatiques, Bords du Rio-Paraguay, l'Assomption, Mars 1874, 863.

Pterocaulon.

Baker (Fl. bras.) ne reconnaît pour le sud de l'Amérique que deux espèces de *Pterocaulon : P. virgatum* et *P. polystachyum*. Il s'exprime en effet de la manière suivante :

Stirps valde mutabilis formæ numerosæ intermediis arcte conjunctæ *P. pycnostachyum* et *P. alopecuroides* sunt varietates spicis oblongis vel solitariis, capitulis majoribus, pappo elongato, *P. interruptum* DC., spicis angustioribus elongatis cylindricis deorsum interruptis, capitulis minoribus, pappo breviori, *P. angustifolium* DC., foliis linearibus elongatis, spicis paucis crassis subglobosis apice paniculæ ramis elongatis dispositis.

On ne saurait douter après un examen sans préventions que les diverses formes auxquelles on a donné la valeur spécifique ne soient fort voisines et ne soient liées par des intermédiaires. Les espèces énumérées dans le Prodrome de De Candolle sont les suivantes :

1. *Pterocaulon pycnostachyum* DC., de la Caroline.

Cette une espèce que Baker ferait entrer dans le *P. virgatum* à cause de son inflorescence spiciforme, le tomentum des tiges et de la face inférieure des feuilles qui est continu ; on n'y aperçoit pas de nervures ; les feuilles sont entières. L'apparence générale est celle de *P. Malmeanum* (Balansa, 836 *b*).

2. *Pterocaulon alopecuroideum* (Lam.).

Les échantillons du Prodrome sont de la Guadeloupe (ind. Bertero) et de la Martinique. C'est le *Conyza alopecuroides* de Lam. (ex herb.). C'est la même plante que Balansa, 837 et Hassler, 6079. Les inflorescences spiciformes plus ou moins en corymbe étroit, les tiges ailées, et le tomentum médiocre laissant voir un réseau de nervures assez épaisses à la face inférieure des feuilles ; la face supérieure est foncée, glabrescente ou peu poilue, ridée, réticulée, bosselée, le bord un peu crépu-denté.

A. P. De Candolle distinguait une variété :

β. *polystachyum* DC. (Lambert insul. Carib.).

Cette plante a les feuilles un peu plus étroites et les inflorescences moins simples. C'est la plante que nous avions nommée *P. polystachyum* (Hassler, 1285).

3. *Pterocaulon spicatum* DC.

α. *brachystachyum* DC. (Saint-Paul, in campis, Lund, 1080).

C'est la plante récoltée par Balansa sous le n. 834 et par Hassler, 3765 et 5491, mais à feuilles un peu plus larges.

Les tiges peu ou pas ailées, ramifiées en corymbe, un peu ligneuses à la base, les feuilles étroites et à tomentum court, les épis capituliformes.

β. *cylindricum* (*Conyza spicata* Lam. sp. orig., 89).

Ceci est la plante que Morong a distribuée sous le n. 958 *A* sous le nom de *P. polystachyum*. Dans l'Herbier du Prodromus on trouve également un exemplaire de Lund, n. 616, circa R. de Janeiro frequens, fl. Mars-Jul., c'est la même plante que le *P. alopecuroides*, elle est absolument différente du *Pterocaulon* énuméré sous la lettre α.

4. *Pterocaulom interruptum* DC.

est le *P. alopecuroides* DC. ; on y voit les mêmes feuilles, les capitules identiques mais disposés en épi interrompu (Blanchet, Bahia, 73; Salzmann Campos ; Gaudichaud Rio de Janeiro, 181).

5. *Pterocaulon angustifolium* DC.

Il n'y a qu'un rameau conservé dans l'herbier du Prodrome, mais la description complète suffisamment l'échantillon pour qu'on puisse affirmer que cette plante n'est autre que le *P. spicatum* α. *brachystachyum* à feuilles un peu plus étroites. L'échantillon conservé correspond exactement aux plantes de Hassler, 3765, 5491 et en particulier aux rameaux appauvris. Il y a donc lieu de ramener la var. α. *brachystachyum* du *Pterocaulon spicatum* DC., au *P. angustifolium* DC.

6. *Pterocaulon virgatum* DC.

D'après les plantes conservées dans l'herbier du Prodrome, cette espèce serait distincte des précédentes, les feuilles sont aranéuses en dessous sans réseau proéminent ou visible, les feuilles sont linéaires ou lancéolées et toute la plante flagelliforme et presque simple. Il n'y a pas lieu de la confondre avec le *P. alopecuroideum*. Je n'ai pas vu de plante du Brésil ou du Paraguay qui lui ressemble.

Enumération des espèces du Paraguay.

Pterocanlon alopecuroidum DC.

Prodr. V, 454; *P. virgatum* (DC.) Baker p. p. ; *P. alopecuroideum* DC., β. *polystachyum* DC. ; *P. spicatum* DC., excls. var. α. *brachystachyum* l. c., 454 ; *P. interruptum* DC. l. c.

α. *glabrescens.*

Suffrutex 0,5-1,2 m, capitula argentea, in dumeto San Bernardino, Feb., 6079 ; l'Assomption, dans les champs incultes, Avril, 837 (= *P. spicatum* Griseb. Symbol.).

β. *mollis.*

Foliis superne haud subcalvatis sed alis ut caulis subtomentosis, subtus et secus paginam inferiorem alarum ochracee dense velutinis.

Vix diff. a præcedente.

Morong : Pilcomayo River, Paraguay, 958 *s*, sub *P. polystachyum* Morong non DC.

γ. *salicifolium.*

Foliis longioribus, caulibus latius alatis, spica sæpe interrupta (*P. interruptum* DC. p. p.).

Pterocaulon Hassleri Chod.

Caules breviter alati foliis decurrentibus, lana æquali in sicca rosea mollissima secus valleculas farcti ; folia sessilia discoloria, superne viridia subtus roseo-lutea, utrinque mollissime et flocculose lanata, ovato-oblonga acuta crebre serrato denticulata, nervo medio pennato lanato, 70/29, 60/19 mm. ; capitula in inflorescentias spiciformes sat densas haud interruptas disposita 100/16 mm., 40/13 ; paleæ involucri exterioris ovato-lanceolatæ sensim acutæ dorso lanuginosæ, interioribus lineari acicularibus acutissimis ad 7 mm. longis, 0,5-0,6 mm. latis ; achænia cylindrica elongata sericea

Affinis præcedenti differt indumento lanato-floccoso foliis ochraceo-roseis supra et subtus mollissimis, paleis involucri longioribus.

Inter rupes, suffrutex subsimplex 0,5-0,8, petalis albis, San Bernardino, Febr., 6041.

Pterocaulon Malmeanum nob. (an *P. subvirgatum* Mlme. mss. etc. *P. Lorentzii* Malme ?).

Simplex, caule breviter alato, alis planta sicca reduplicatis superne glabris, subtus griseis tomento dense brevique haud floccoso ; folia 50/7, 50/6, 70/8, 70/9,1 mm. marginibus revolutis supra glabra, nervis, nervillisque impressis areolata, subtus incanis vel subfloccosis, nervo medio distincte pennato obscure reticulata ; spicastrum densum 5-10 cm. longum, 12-15 mm. latum, basi vix vel haud interruptum ; capitula magis quam 70 flora, bracteis involucri exterioribus lanatis, interioribus longioribus glabris, angustissimis.

A. *Pterocaulon alopecuroideo* differt foliis supra magis calvatis minus rugosis, subtus haud reticulato nervosis, caulium alis reduplicatis haud patentibus. An satis distincta ?

Specimina Hassleriana magis ad *P. alopecuroideum* vertant quam Balansæ.

Suffrutex 0,5-1,2 m., flores argentei, in campo montano, Cordill. de Altos, April, 4051 ; B. Balansa, Plaine d'Aregua, 836 *b*, Janvier.

Pterocaulon subspicatum Malme mss., vix differt nisi spicastro interrupto, foliis magis canescentibus.

B. Balansa, Cerro-Peron, 830 (vid. Malme, *Die Composit. der ersten Regnellschen Exped.* l. c., 55).

Pterocaulon purpurascens Malme.

Mss. in Composit. der ersten Regnellschen Exped.

Caules superne corymbose ramosi, flexuosi, versus apicem latiuscule alatis; folia lanceolata, subtus leviter incana nec floccosa nec tomentosa, superiora sub calvata, nervis glabris pulchre areolata, 80/14, 40/8, herbacea, supra sublævia nec rugosa nec nervosa; spicastra brevia, subpyramidalia, squamis involucri glabrescentibus imbricatis, interioribus latiusculis a medio ad apicem macula rubra pictis ; pappi setæ quam in aliis speciebus generis validiores rigidiores, distincte denticulatæ.

Plaine d'Aregua, dans les argiles imperméables, Janv., Balansa, 838.

Pterocaulon Balansæ nov. spec.

Folia *P. Malmeani* nob., sed. latiora 60/28, 70/27 vel folia minora : caules ramosissimi ; panicula multiflora, corymbosa similis *P. polystachyii* sed rami incano-grisei ; spicastra interrupta ; capitula 4-5 mm. longa ; pappus sericeus setis haud denticulatis.

Affinis *P. Malmeano* Nob., differt, habitu, foliis, latioribus, capitulis minoribus. — *P. subvirgatum* Malme intermedium *P. Balansæ* Nob. et *P. Malmeani* Nob.

B. Balansa, tiges de 1 m., Bociati, près de Villa-Rica, dans les prairies humides, 832.

Stenachænium Riedelii Baker.

Fl. brasil. VI, III, 104.

Herba 1-1,5, corolla viridis rubescens, folia basilaria rosulata, in campo San Blas, Déc., 577 *a*, in silva Cordill. de Altos, petala aurantiaca, Oct., 3406. — Huc pertinet, Balansa, 890, 888.

Stenachænium megapotamicum Baker.

Fl. bras. VI, III, 105 ; *Pluchea macrocephala* DC. Prodr. V. 450.

Var. *pedunculata* nob.

Differt pedunculis longioribus, involucro minus villoso, acheniis magis rostratis.

Herba 0,1-0,3, petala albo-rosea, in campo p. S. Estanislao, Aug., 4277.

Filago dasycarpa Griseb.

Symb. ad fl. argent., 185 ; Baker l. c., 121.

Herba 0,1-0,15, flores albi, ad ripam lacus Yparacay, Nov., 3532 ; B. Balansa, Paraguari, dans les pelouses, 843 *a* ; Campo-grande, près de la Trinitad, Oct., 843, B. Balansa.

Chevreulia stolonifera Cass.

Dict. VIII, 516 ; Baker l. c., 120.

Paraguari, sur les pelouses, Balansa, 844.

Facelis apiculata Cass.

Dict. XVI, 104 ; Baker l. c., 118.

L'Assomption, sur les pelouses, les talus herbeux des chemins, Balansa, 840.

Achyrocline satureoides DC.

Prodr. VI, 220 ; Baker l. c., VI, 115.

Suffrutex 0,5-1, petala aureo-nitida, in rupestribus, Cordillera de Altos, Febr., 3900.

γ. *albicans* Griseb.

Symbol., 187.

Suffrutex 0,5-1,5, petala argentea, in campo Cordill. de Altos, Déc., 3677 ; in dumetis p. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 4963 ; B. Balansa, Caaguazu, dans les campos, Mars, 824.

Achyrocline alata DC.

Prodr. VI, 221 ; Baker l. c., 117, VI, III, 117 ; *A. Vauthieriana* Baker ;

A. Vauthieriana DC. (ex Herb. Prodromi) DC. Prodr. VI, 220.

Herba vel suffruticosa 0,2-0,5, involucr. aureo-nitido, in dumeto vic. Tobaty, Mart. 4024 ; B. Balansa, l'Assomption, sur les collines sèches, Avril, 823.

Lucilia nitens Less.

Linn. V. 363 ; Prodr. VII, 46.

Paraguari, sur les collines incultes, Balansa, 839.

Gnaphalium purpureum L.

Sp. 1200.

Var. *filagineum* Baker l. c., 124.

L'Assomption, dans les lieux incultes, Balansa, 842.

Var. ε. *spathulatam* Bk.

L'Assomption, dans les jardins, les champs en friche, Juin, 841.

HELIANTHÉES

Lagascea mollis Cav.

In Ann. Sc. Nat., VII, 333, t. 44 ; Baker l. c.,

Fleurs blanches, berges rocailleuses du Rio Paraguay, à l'Assomption, Janvier, 784. — Huc pertinet Bal., 1741, sec. Baker (non vidi).

Clibadium rotundifolium DC.

Prodr. V, 104 ; Baker l. c., 152 ; vid. in Hb. DC.

Suffrutex 2-2,5, petala alba, in uliginosis Igatimi, Déc., 5625 ; fleurs blanches.

Anthères noirâtres, un peu charnues, Campo de Caaguazu, dans les lieux humides, 917. Balansa.

Polymnia sonchifolia Griseb.

Symbol. Argent., 188 non P. et E. ; Baker l. c., 159.

Tiges de 1 m. 50. creuses. Fleurs ligulées jaunâtres. les tubuleuses d'un rouge vineux ; bords de la route conduisant de Paraguari à Yaguaron, B. Balansa.

Polymnia silphioides DC.

Prodr. V, 506 (v. s. in Hb. Prodr.) ; Baker l. c., 159.

Suffrutex 2-3 m., petala ext. flava, int. flavo-virentia, in dumeto Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5341.

Xanthium spinosum L.

Sp. plantar., 1400 ; Baker l. c., VI, 148.

Villa-Rica, dans les décombres, Décembre, 2323.

Xanthium strumarium L.

Sp. plantar., 1400 ; Baker l. c., VI, 147.

Villa-Rica, dans les décombres, Déc. 1874, 2322.

Ambrosia tenuifolia Spr.

III, 851 ; DC. Prodr. V, 527.

B. Balansa, Paraguay, 2324.

Echinocephalum angustifolium Gardn.

In Hook. Lond. Journ. VII, 295 ; Baker l. c., VI, iv, 230.

Herba 0.5-0,8, corolla alba, in silva Sierra Maracayu. Nov., 5389 : 0,3-0,8, fl. flavescente, in arvis, San Bernardino, Oct., 3296.

Enhydra anagallis Gardn.

In Hook. Lond. Journ. VII, 409 ; Baker l. c., Fl. bras. III, iii, 169.

Balansa. Tiges radicantes, fleurs blanchâtres, Villa-Rica, dans les flaques d'eau. Oct., 870.

Jægeria hirta Less.

Syn. Comp. 223; DC. Prodr. V, 544 ; Baker l. c., VI, 167

Var. β. *glabra* Baker.

Herba 0,15-0,5, fl. citrinus, in palude Igatimi, Nov., 5510. Herba 0,3-0,6, petala flava, in palude Cordill. de Altos (differt foliis integris glabris), 3901 ; fleurs jaunes, Caaguazu, dans les prairies humides, Mars, 781, Balansa.

Eclipta alba Hassk.

Pl. Jav. rav. 528 ; Baker l. c., 170.

Herba 0,1-0,5. petala flava, ad ripam lac. Ypacaray. Jun., 3040 ; B. Balansa, bords des marais longeant le Rio Paraguay à l'Assomption, 18 Février. 783.

Wulffia stenoglossa DC.

Prodr. V, 563 ; Baker l. c., VI, 173.

Wulffia baccata (L. f.) O. K.

Frutex 1-2 m., petala aurantiaca, ad marginem silvæ Cordill. de Altos, Jan.,

3734 : fleurs radiées, jaunes ; fruits charnus, Caaguazu, à la lisière des forêts, Avril, 796, B. Balansa.

Blainvillea rhomboidea Cass.

Dict. XXIX, 493 ; Baker l. c., VI, 175.

Suffrutex 0,3-0,8, petala flava, ad marginem silvæ pr. Igatimi, Déc., 5657.

Blainvillea breviaristata DC.

Prodr. V, 492 ; Baker l. c., VI, 174.

Herba 0,3-0,5, petala flava, in uliginosis p. S. Estanislao, Aug., 4220 : B. Balansa, Yaguaron, tiges couchées, bords de la route, 785.

Wedelia subvelutina DC.

Prodr. V, 540 ; Baker l. c., 184.

Suffrutex 0,2-0,5, petala lutea, in campo pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 4942.

Var. *linearifolia* nob., foliis angustioribus, magis scabris, minus petiolatis, indumento scabriore.

Suffrutex 0,3-0,6, petala lutea, in campo p. Curuguatay, Sept., 4642; in silva, Sierra Maracayu, Nov., 5383 : 0,3-0,5, in campis San Blas (Yeruti), Déc., 5770.

Aspilia sylphioides.

Gen. Plantar. II, 372 ; Baker l. c., 197.

Suffrutex, in dumeto Cordill. de Altos, Déc., 3710. Suffrutex 2-3 m., ligulis aurantiaceis, ad marginem silvæ Cordillera de Altos, Déc., 3574 ; suffrutex 0,3-0,5, in campo Cordillera de Altos, 3232 ; B. Balansa, bords souvent submergés du Rio Paraguari à l'Assomption, 856, forma *major* ; forma *parvifolia* : 0,3-0,6, in campo San Bernardino, Déc., 3587.

Aspilia Leucanthemum nov. spec.

Habitus et folia *Aspiliæ foliaceæ;* involucrum e foliis 3-seriatis lineari-lanceolatis, haud plane adpressis, haud prorsum foliaceis sed basi stramineis 2/3 p. super. tantum viridibus, setosis; ligulæ albæ, steriles ; ovarium earum pilosum, aristis basi adscendentibus acutissimis setosis, lamellis intermediis fimbriatis 1/3 brevioribus ; achænia fl. disci triquetra, aristis inconspicuis quam squamellæ haud longiores acutis duris secus dorsum leviter alatis et angustissime decurrentibus ; squamellæ retuso-fimbriatæ.

Affinis *A. Hasslerianæ* Nob. et *A. leucoglossæ* Malme, differt capitulis 1/3 minoribus, involucro haud prorsum foliaceo sed partim scarioso, et pappo.

Suffrutex 0,3-0,5, petala alba, in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 4988.

Aspilia setosa Griseb.

Symbol. Argent., 192 ; Baker l. c., 196.

Vid. Pl. Hassler nob., 416.

Aspilia foliacea Baker l. c., 193.

Suffrutex 0,5-1 m., petala lutea, in alto planitie, pr. fl. Corrientes, Déc., 5859 ; suffr. 0,3-0,6, petala lutea, in dumeto pr. fl. Corr., Sept., 4492; in campo pr. Apépu, Tapiraguay, Aug., 4361 ; in campo p. fl. Corrientes, Déc., 5851 ; formæ plus minus coriaceæ, scaberrimæ (4361), involucro plus minus folioso, variabillimæ. — Souche ligneuse, Caaguazu, dans les campos, Nov., 846, Balansa.

Aspilia Hassleriana nob.

Suffrutex ad 0,5 m. altus, basi lignosus, caulibus pluribus erectis simplicibus

vel basi pauciramosis, striatis, pilis patentibus scabris ; folia opposita cc. 7-juga erecto-patentia, subsessilia lanceolata iis *A. foliaceæ* similia, setis subadpressis sat scabra, crassiuscula, acuta, serrata, obscure trinervia vel subpenninervia, vel ovato-lanceolata ; pedunculus brevis, i. e. quam folia superiora brevior, hirsutus, cc. 3 cm. longus : capitulum heterogamum ; involucri squamæ 15-20, foliaceæ, lanceolatæ, acutæ ut folia setosæ : ligulæ albæ cum ovario ad 21 mm. longæ, ad 7,5 mm. latæ apice haud profunde sed irregulariter emarginatæ, ovario sterili 3 costato in arista 3 manifesta, acutissima, pilosa prolongata ; paleæ basi naviculares distincte equitantes, limbo angusto lanceolato basi substipulato, tubum angustatum fl. disci superantes, glabræ ; aristæ ov. fertilis breviores, dorso basique alatæ subserratæ, e media parte subintegræ, tubo angustato duplo breviores : squamellæ intermediæ fimbriatæ : tubus cylindricus, parte dilatata brevior.

Affinis *A. leucoglossæ* Malme, differt indumento, numero aristarum, forma palearum receptaculi ; convenit ligulis albis, magnitudine ligularum.

Suffrutex 0,3-0,5, petala alba, in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5295.

Aspilia Hassleriana nob.

Var. *scaberrima* nob. differt foliis magis coriaceis, nervis magis exsculptis, indumento magis setoso, setis basi bulbosis.

Suffrutex 0,3-0,5 ; petala alba, in campo p. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5195.

Aspilia Clausseniana Baker.

Flor. bras. VI, III, 202.

Frutex 1-1,5, petala lutea, in colla Tobaty, Mars, 4026.

Viguiera bracteata Gardner.

In Hook. L. J. VII, 404 = Gardner 4234 ; Baker l. c., VI, III, 221.

Suffrutex 1-2 m., corolla lutea, in campos San Blas (Yeruti), 5765 ; in campo Ipé-hu, 5160.

Viguiera linearifolia.

Caules sublignosi teretes, leviter striati glabri ad 4 mm. crassi ; folia acicularia flexuosa numerosissima patentia ad 20 cm. longa, 1-1,5 mm. lata marginibus revolutis subnitidis, haud scabris, subtus nervus medius solus visibilis, inflorescentia corymbosa, pedunculis subnudis vel foliis 3-4 cm. longis ad 1,5 mm. crassis, acicularibus patentibus instructis ; capitula submagna ad 6 cm. diam. ; involucrum late campanulatum basi umbilicate depressum e qua depressione oritur pedunculus ; squamæ exteriores angustæ lineares plus minus divergentes, interiores subæquilongæ lanceolatæ acuminatæ lateribus subincanis vitta media glabrescente ; lamina florum ligulaceorum 6-8 mm. lata ad 3,5 mm. longa.

Suffrutex 1-1,5 m., petala citrina, in campo pr. Ipé-hu, Oct., 4959.

Affinis *V. densifoliæ* Baker (l. c., VI, III, 219) differt foliis multo longioribus, haud scabris, pedunculo haud dense folioso, involucri phyllis acuminatis, affinis *V. filifoliæ* Baker, differt capitulis multo majoribus.

Viguiera macrorhiza Baker.

Fl. bras. VI, III, 225.

Fleurs jaunes, Caaguazu, dans les campos, Avril, 848, B. Balansa.

Viguiera grandiflora Gardn.

Hook. L. J. IV, 104 ; Baker l. c., VI, IV.

Suffrutex 1-1,5 m., diam. floris ad 18 cm., in campo Apépu (Tapiraguay), Aug., 4367.

Viguiera tuberosa Griseb.

Symbol. 192 (= Lorentz Concept. del Urug.).

Herba 0,5-0,7, petala lutea, in campo p. fl. Tapiraguay, Aug., 4295; in campo p. Igatimi, Nov., 5459.

Spilanthes arnicoides DC.

Prodr. V, 620 ; Baker l. c., 234.

Herba 0,3-0,5, petala lutea, in campo pr. Igatimi, Sept., 4756. — B. Balansa, Ibitimi, dans les prés humides, 792 *a*.

Spilanthes urens DC.

Prodr. V, 625 ; Baker l. c., VI, III, 233.

Suffrutex 0,2-04, petala lutea, in campo p. fl. Capibary, Sept., 4475.

Spilanthes stolonifera DC.

Prodr. V, 621 ; Baker l. c., VI, III, 235.

Herba repens 0,5-0,15, petala lutea, in campo San Bernardino, Oct., 3370 ; B. Balansa, tiges couchées radicantes, dans les sables humides, Janvier, 789 ; sur le bord des chemins, l'Assomption, 790 (var.).

Verbesina rugosa nov. spec.

Frutex 0,5-1 m. Caules lignosi 4,5 mm. valde foliosi ; folia alterna ovata coriacea 70/40 mm., 65/37 mm., 55/27 mm., 40/20 mm., serrata, supra setis adpressis brevibus sparsis rugosa scabra, inferne trinervia, mediano nervo pennato, nervillisque conspicue et repetite areolate nervosa, supra nervis inconspicuis ; capitulum 4-5 cm. diam., pedunculo tomentoso ; involucrum ad 17 mm. longum phyllis ad 3,5 mm. latis vel interioribus angustioribus apiculatis, dorso breviter tomentosis, dorso uninervato, nervo pennato ; ligulæ limbo ad 19 mm. longo, acheniis tri-aristatis ; flores disci achænio adjuncto 9-10 mm., acheniis compressis, aristis duabus basi alatis squamellis intermediis apice fimbriatis brevissimis ; bracteæ naviculares flores æquantes vel sæpius superantes apice rubescentes acutissimæ.

Frutex 0,5-1 m., fl. luteo, in campo pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 4960.

Verbesina Viguieroides Baker.

l. c., 215.

Suffrutex 1-3 m., petala citrina, in silva Caraguatay, Oct., 3297.

Verbesina myrtifolia nov. spec.

Achænia fl. ligul. fertil. triaristata, aristis plus minus alatis, fl. tubulos. 2 robustis, integris.

Caules cylindrici, striati, ad 3 mm. crassi ; folia numerosa sæpius alterna, coriacea scabra erecta subimbricata ; petiolo robusto discolore 2-3 mm. longo, 1,5-2 m. lato, limbo elliptico-lanceolato, glabro acuminato, basi integerrimo supra medium leviter serrulato, 30/13, 25/8, 25/9 mm. ; nervus medius basi late et crasse exsulptus, vix remote a basi trifido, inde limbus distinctissime trinervio, nervillis vix reticulate prominulis ; pedunculus nudus, striatus glaber scaber, 3-6 cm. lg. ; involucrum ad 25-30 mm. latum, phyllis subæqualibus anguste lanceolatis 12-15 mm. longis, ad 5 mm. latis, basi leviter pilosis cetera parte glaberrimis scabriusculis, coriaceis, vix serratis, nervis tribus subparallelis, nervillis levissime conspicuis.

Suffrutex 1-1,5 m., petala aurea, in campo pr. Ipé hu, Sierra Maracayu, Oct., 4991.

Verbesina sordescens DC.

Prodr. V, 613 ; Baker l. c., VI, iv, 214.

In dumeto p. fl. Jejui-guazu, Déc., 5735.

Suffrutex 1-2 m., petala lutea, in campo Apépé (Tapiraguay), Déc., 5962 ; in silva, Cordill. de Altos, 3722, fleurs jaunes, l'Assomption, sur les collines incultes, Mai, 860, B. Balansa ; id., tiges un peu ramifiées de 2-3 m. de hauteur, fl. jaunes, Cerro-Peron, près de Paraguari, Déc., 859.

Verbesina Viguieroides Baker.

Baker l. c., VI, iii, 215.

Suffrutex 0,5-1 m., petala flava, in uliginosis p. Igatimi, Déc., 5647 ; Balansa, fleurs jaunes, Caaguazu, dans les campos, 852 *a* ; id. 851. Yaguaron, sur les collines incultes, Juin, 850.

Synedrella nodiflora Gærtn.

Fruct. II, 456, t. 171 ; DC. Prodr. V, 629 ; Baker l. c., 236.

L'Assomption, sur le bord des chemins, Avril, 1874.

Isostigma Riedelii (Sch. Bip.) nob.

Isostigma speciosum Less. var. β., Baker Fl. bras. VI, 242.

Suffrutex 1-1,5 m., petala lutea, in alto planitie p. fl. Tapiraguay, 5978.

Isostigma speciosum Less.

In Linn., 1831, 515 ; DC. Prodr., 634 ; Baker l. c., 240.

Suffrutex 1-1,5, in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Déc., 5586.

Isostigma dissitifolium Baker.

l. c., 239.

Suffrutex 0,5-1 m., petala atro-purpurea, in campo Cordillera de Altos, Febr., 3944 ; souche ligneuse émettant un grand nombre de tiges, fleurs d'un rouge foncé. — Guarapi (commune de Yaguaron), sur les collines incultes, 907, Baker.

Isostigma acaule (Baker), Chodat.

Herba 0,1-0,3, petala atro-purpurea, in campo Tacuaral, Jan., 3811 ; B. Balansa, fleurs d'un pourpre foncé, plaine d'argile, Arégua, Jan., 913.

Bidens pilosus L. !

Sp. 1166 ; *Bidens albus* DC. Prodr. V, 605 = *B. dichotomus* Desf.

Suffrutex 0,6-0,8, petala atro-purpurea vel in eadem planta obscure aurantiaca in campis p. San Estanislao, Aug., 4253.

Bidens graveolens Mart. aff. ? sp. div.

Isis, 1824, 590 ; DC. Prodr. V, 604 ; Baker fl. bras. VI, iii, 247.

Var. *comosa* nob., involucri phyllis exterioribus longioribus sublinearibus.

Herba 1-2 m., petala flava, in rupestribus, Cordill. de Altos, Jan., 3757.

Bidens Gardneri Baker.

l. c., 246.

Herba 0,5-1,2 m., petala flava, in arvis San Bernardino, Déc., 3623 ; l'Assomption, dans les champs en friche, Balansa, 914 ; fleurs d'un rouge foncé, Caaguazu, dans les campos, 906 ; dans la grande forêt de Caaguazu, Baker, B. Balansa, 908.

Bidens Riedelii Baker.

l. c., 246.

Suffrutex 1-1,5, petala atro-purpurea, in campo p. fl. Jejui-guazu, Déc., 5707.

Var. *Hassleriana* nob., foliis omnibus pennisectis lobis linearibus incisis, floribus majoribus.

In campo pr. fl Jejui-guazu, Déc., 5708; in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Déc., 5580.

Calea cymosa Less.

Linn., 1830, 158; DC. Prodr. V, 674; ex. sp. orig. Less. ex herb. Berol. in Hb. DC. Prodr. asservatis.

Fleurs blanches, Caaguazu, dans les campos, Avril 1876, 805, B. Balansa; herba 0,2-0,6, petala alba, in campo pr. San Estanislao, Aug., 4282.

Calea Bakeriana Chod.

Calea cuneifolia DC. var. *paraguariensis* Baker.

A *C. cuneifolia* DC. (ex Herb. Prodr.) differt foliis omnibus sessilibus, duplo majoribus leviter hirsutis nec scabris, foliaceis nec subcoriaceis, habitu majore. — In campo pr. Itacurubi, 1086.

Souche ligneuse, Caaguazu, dans les campos, 11 Nov. 1874, 813, B. Balansa.

Var. *dentata* nob. foliis anguste serratis, acute dentatis.

Herba 0,3-0,5, petala alba, in campo p. San Bernardino, Nov., 3557.

Calea platylepis Schulz Bip.

Baker in Mart. Fl. bras. VI, III, 268.

Var. *mollis*, caule foliisque molliter hirsutis haud scabris, involucro canescente.

Herba 0,3-0,5, petala lutea, in campo Apépu (Tapiraguay), Aug., 4349.

Var. *scabra*, laxe hirsuta, foliis leviter scabris subtus magis nervosis.

Fleurs jaunes, Caaguazu, dans les campos, Nov., 806; Caaguazu, dans les campos, Août 1875, 806 *c*.

Calea uniflora Less.

In Linn., 1830, 159; DC. Prodr. V, 674 = typ. ex Hb. Berol. in DC. Prodr. Hb.

Suffrutex 0,2-0,4, ligulis luteis, Inter rupes collis Tobaty, Mart., 3979.

Calea cuneifolia DC.

Prodr. V, 674, ex herb. Prodromi DC.

Suffrutex 0,3-0,5. In campo p. Yeruti, Déc., 5804.

Calea clematidea Baker.

l. c., 262.

Suffrutex 1-2 m., ligulæ luteæ, disco ochroleuco, in dumetis San Bernardino, Oct., 3410; B. Balansa, l'Assomption, sur les collines incultes, Août 1874, 845.

Calea acaulis Baker.

l. c., 266.

Herba 0,5-0,8, coroll. lutea, in palude p. Jéjui-guazu, Sept., 4660: forma *major*, foliis radic. ad 10 cm. — Caaguazu, dans les campos, Avril 1876, 807 *a*. — Itapé, dans les prairies, Sept. 1874, 807.

Calea pinnatifida Less.

Linn., 1830, 158; DC. Prodr. V, 674.

Suffrutex volubilis 8-10 m., floribus aureis, in dumeto pr. fl. Tapiraguay, Aug., 4152.

Calea formosa nov. spec.

Caulibus flexuosis molliter hirsutissimis; folia trijuga herbacea ovata sessilia serrata trinervia, nervillis anastomosantibus supra dense et sublonge velutinis nervis inconspicuiis, subtus velum niveum velutinum nervis tribus nervillis pulchre interruptum, 65/42, 55/48, 40/38; pedunculus flexuosus monocephalus 3-3,5 mm. crassus molliter hirsutus, 15-20 cm. longus; capitulum ad 6 cm. diam.; involucri phylla exteriora magna foliacea ovata vel orbicularia integra vel serrata velutina interioribus tenuibus paulo breviora; paleæ achænii magnæ elongatæ anguste lanceolatæ corolla tubulosa paulo breviores.

Species affinis *C. Pohlianæ* differt, foliis acutis, indumento.

Herba 0,3-0,5, corolla citrina, in campo p. Ipé-hu, Oct., 4943.

Calea nitida nov. spec. (Sect. *Meyeria*).

Suffrutex 0,4-1 m., basi lignoso, ramis erectis nitidis ut vernicosis basi ad 2,5-3 mm. crassis; folia numerosa, opposita ovata sessilia, serrata, apice deltoideo integra, marginibus versus apicem leviter recurvis, glabra, haud scabra supra nitida, subtus pallidiora, subcoriacea vel coriacea a basi quinquenervia, nervis nervillisque vix exsulptis areolata, 41/28, 50/28, 33/20, 32/16; ex axilla foliorum oppositorum superiorum oriuntur pedunculi solitarii elongati, monocephali, inter quos surgitur pedunculus tricephalus terminalis cc. 8 cm. lg. alios superans; hujus inflorescentiæ bibracteatæ terminalis capitulum medianum sessile majus, lateralia duo 1,2-1,5 cm. pedicellata; capitula singula involucro foliaceo, phyllis ovalibus subserratis glabris, 10/7 mm., 12/10 m., subcoriaceis, obtusiusculis, internis stramineis, longioribus vel vix brevioribus: achenii paleæ breves flore multoties breviores.

In campis p. fl. Tapiraguay, Aug., 4314; in palude Tucangua, Sept., 3279.

HELENIÉES

Tagetes minuta L.

Sp. 1250; DC. Prodr. V, 644; Baker l. c., III, 273.

Fleurs jaunes, l'Assomption, où il est cultivé dans les jardins, Balansa, Avril, 912.

Schkuhria abrotanoides Roth.

Cat. I, 116; DC. Prodr. V, 654.

Herba 0,2-0,3, fl. flavo, in arvo p. Vaq. Capibary.

Fleurs jaunes, en espagnol: Causalagua del Chile, Villa-Rica, dans les jardins, Déc., 826, B. Balansa.

Acanthospermum hispidum DC.

Prodr. V, 522; Baker l. c., 163.

B. Balansa, Paraguay, 874.

Porophyllum ruderale Cass.

Dict. XLIII, 56; Baker l. c., VI, III, 282.

Suffrutex 1-2 m., flore flavo-virente, in dumetis pr. Igatimi, Nov., 5523.

Porophyllum linearifolium DC.

Prodr. V, 649 ; Baker l. c., 283.

Fleurs d'un rouge vineux. Campo-Grande, entre Luque et la Trinidad, dans les terrains argilleux, Mars, 911, Balansa.

Porophyllum lineare DC.

Prodr. V, 649 ; Baker l. c., VI, IV, 285, tab. LXXX, fig. 3.

Suffruticosa 1-1,5, flore flavo-virente, in campo pr. fl. Capibary, Déc., 5897 ; herba 0,2-0,5, f. *viridescente* in campo Apépu (Tapiraguay), Aug., 4366.

Forma *latifolia :* foliis ellipticis glaucis, in campo San Blas (Yeruti).

Var. *corymbosum* nob., Déc., 5772.

Dense fastigiato-corymbosum, inflorescentia foliis linearibus intermixta densa 1-1,5, petala olivacea, in colle Tobaty, Mart., 4029.

Porophyllum platyphyllum nov. spec.

1-1,5 m., Caulibus robustis fistulosis multistriatis glabris glaucescentibus ad 6 mm. crassis ; internodia cc. 8 cm. longa ; folia sessilia basi cum ramo axillari connata, oblique breviter decurrenti- semiamplexicaulia haud auriculata, fere connata, late elliptica breviter acuta 62/43, 60/35, 50/26 mm. subpapyracea nec herbacea, glaberrima, nervo medio tantum conspicuo ; ex axilla jugum superiorum oriuntur inflorescentiæ umbelliformes breviter vel longius pedunculatæ semel vel bis bibracteatæ, bracteis foliaceis foliis minoribus ; pedicelli capitulorum 4-6 cm. longi striati apicem versus incrassati, sub capitulo 1,8-2 mm. crassis ; involucrum cc. 15 mm. longum, phyll. 5 demum glumaceis lineis 4-6 fuscis notatis breviter acutis, ad 2,8-3 mm. latis ; flores cc. 75, acheniis linearibus ad 9 mm. longis, pappo albo ad 8 mm. longo.

Species foliorum insertione et structura peculiaris, nulli arcte affinis.

Suffrutex 1-1,5 m., petala flavo-virentia, in dumeto Cordillera de Altos, Febr., 3907.

Porophyllum sp., foliis petiolatis affinis *P. ruderali.*

Suffrutex 0,3-0,5, flores desunt.

Les feuilles ont une odeur fétide tellement intense qu'un animal qui en a mangé devient immangeable, in campis pr. Vaqueria Capibary, Sept., 4459.

ANTHEMIDÉES

Soliva sessilis R. et P.

Prodr. Fl. Peruv., 113, t. 24, et Syst., 215 ; DC. Prodr. VI, 143.

B. Balansa, 872.

Soliva anthemidifolia R. Br.

Obs. Camp., 101 ; DC. Prodr. VI, 142.

SENECIONIDÉES

Erechthites hieracifolia.

Rafin. in DC. Prodr. VI, 294 ; Baker, Comp. l. c., VI, IV, 298.

Fleurs jaunâtres, Grande forêt de Caaguazu, sur les bords de la Picada, Nov., 930, B. Balansa, id. 927.

Erechthites valerianifolia Wolf. (DC.).

Prodr. V, 295 ; Baker l. c., VI, IV, 300.

Suffrutex 0,3-0,5, petala rosea, im campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5274 ; in silva San Bernardino, Déc., 3625.

Senecio Balansæ Baker.

Fl. bras VI, iv, 317.

Sur les collines incultes à Assomption, B. Balansa, 924.

Senecio brasiliensis Less.

Linnæa VI, 249 ; DC. Prodr. VI, 418.

Dans les forêts, Caaguazu, B. Balansa, 923.

Senecio Benthami Griseb.

Baker l. c., 318.

Volubilis 10-12 m., petala aurantiaca-rubra, in silva p. Estanislao, 6000. Suffrutex volubilis 6-8 m., petala extus aurantiaca intus ferruginea, in silva p. Caraguatay, Aug., 3118 ; B. Balansa, tiges grimpantes, fleurs pourpres, l'Assomption, sur les berges ombragées du Rio Paraguary, Août 902.

Senecio flagellisectus Griseb.

Symb. ad. fl. argent., 205 ; *Senecio brasiliensis* Baker l. c., VI, iv, 322.

Suffrutex 2-3 m., petala lutea, in campo p. Igatimi, Sept., 4729 ; fleurs jaunes, Grande forêt de Caaguazu, près du bord de la Picada, Nov., Balansa, 925.

Senecio Balansæ Baker.

In Mart. Fl. bras. VI, iv, 318.

Herba 1-1,5, petala lutea, in silva p. Vuaquerios, Capibary, Sept., 4450 ; San Bernardino, in campo, Oct., 3409 ; B. Balansa, l'Assomption, sur les collines incultes, 924 ; in campo p. Ipé-hu, 5052.

Senecicio peregrinus Griseb.

Symbol. ad fl. argent. 205 ; Baker l. c., VI, iv, 320.

Tiges de 1-2 m., fleurs jaunes, Bords de l'Arroyo-guazu à l'Est de la Cordillère de Villa-Rica, 931, Balansa.

MUTISIÉES

Chuquiraga glabra Baker.

In Mart. fl. bras. VI, iv, 363 ; *Flotowia glabra* Spr. Less. in Hb. DC.

Liana fruticosa 5-6 m., petala flavescentia, in silva pr. fl. Tapiraguay, Aug., 4132 ; B. Balansa, tiges grimpantes épineuses, l'Assomption, dans les haies, Août, 822. — Malme l. c. : Paraguari (in silva ad radices montes Cerro Negro, loco sat aperto).

Moquinia polymorpha (Less.) DC.

Prodr. VII, 23 ; Baker in Mart. fl. bras. l. c., 345.

Tronc de 3-4 m. de hauteur, fleurs blanches, Caaguazu, dans les broussailles, Avril, 882.

Mutisia speciosa Hook.

Bot. Mag. 2705.

Herba cirrhosa 1-3 m. ; corolla rosea, in dumeto pr. fl. Curuguatay, Sept.,

4596 ; herba volubilis 4-5 m., corolla albo-nigra et rubra, in silva Caraguatay, 3372 ; tiges grimpantes ; fleurs ligulées roses, Pastoréo-mi, à l'Est de la Cordillère de Villa-Rica, Oct., 892, B. Balansa.

Mutisia dealbata DC.

Prodr. VII, 6 ; *M. coccinea* St-Hil. ; Voy. Diam. I, 386 ; *M. speciosa* nob. in Pl. Hassler.

In silva p. Cordillera de Altos, Aug., 685 ; fleurs poupres, Paraguari, Août, 1142, B. Balansa.

Trichocline speciosa Less.

Syn., 117 : DC. Prodr. VII, 20 ; *T. collina* Baker Fl. bras. VI, iv, 374.

Herba 0,5-1 m., petala lutea, in campo p. San Blas, Yeruti, Déc., 5777 ; B. Balansa, fleurs jaunes, Villa-Rica, sur les collines incultes, Février, 915.

Trixis mollissima D. Don.

Transact. Linn. Soc. XVI, 299 ; DC. Prodr. VII, 69 ex DC. Hb. Prodr.

Suffrutex 1-2 m., in campo p. Cordill. de Altos, Febr., 6048. Fleurs jaunâtres, Caaguazu, dans les campos, 16 Nov., 726, B. Balansa ; herba 0,3-0,6, petala alba, in campo p. Cordill. de Altos, Déc., 3673 (Hassler) ; flore luteo, 0,5-1 m., in campo p. Igatimi, Sept., 4757.

Trixis verbasciformis Less.

Linn., 1830, 29 ; DC. Prodr. VII, 70 ; Baker in Mart. fl. bras. VI, iii, 387.

Herba 1-1,5 m., coroll. aurantiaca, in campo Cordill. de Altos, Jan., 3797 : Villa-Rica, sur les collines incultes, Février, 727, B. Balansa.

Trixis divaricata Sp.

Syst. III, 501 ; DC. Prodr. VII, 69 ; Baker VI, iv, 384.

Balansa : Fleurs d'un jaune pâle ; forêts situées à la base du Cerro de Paraguari, Janv. 1875, 904 ; tiges volubiles, fleurs d'un blanc jaunâtre, La Trinidad, Août, 903. — Suffrut. 0,5-1 m., in dumeto p. Cordill. de Altos, 3967 ; suffrutex semi-volubilis 0,5-2 m., ad ripam fl. Paraguay Limpio., 3188.

Trixis Sellowii (DC.) Less.

Mss. in Herb. DC. ex Herb. DC. Prodr. ; *T. brasiliensis* DC. p. p.

Caaguazu, dans les campos, Avril, 787, Balansa.
Affinis præcedenti differt capitulis densius glomeratis foliis magis obovatis.

Trixis Lessingii DC.

Prodr. VII, 70 ; Baker l. c., 390.

Herba 0,5-1 m., corolla citrina, in palude p. Igatimi, Sept., 4708 ; Caaguazu, dans le marais, Nov. 1874, 733, B. Balansa.

Trixis ochroleuca Hook. et Arn.

Comp. bot. Mag. I, 33 ; Prodr. VII, 71 ; Baker l. c., 391 = *T. brasiliensis*, .

Herba 0,5-0,8, petala alba, in campis p. fl. Tapiraguay, Aug., 4301.

Forma *minor* (*T. illustris* Britton l. c.).
Ad ripam fl. Limpio, Aug., 3197.

Lieberkuhnia bracteata Cass.

Dict. XXVI, 286 (Hb. Prodr.); Baker l. c., VI, III-IV, 378; Prodr. VII, 43. *Chaptalia piloselloides* Baker.

Herba 0,1-0,2, in campo p. San Bernardino, San Estanislao, Aug., 4113; 0,1-0,2, petala alba, in palude Tucangua, Sept., 3280 (forma *minor*); fleurs blanches, Pirayu, dans les pâturages, Juin, 898.

Chaptalia integrifolia Baker.

In Mart. Fl. Bras. VI, III, 377.

Herba 0,2-0,3, petala dilute rosea, in silva San Bernardino, Jan., 3726.

Chaptalia nutans Hemsl.

Biolog. Centr. Amer. Bot. II, 255; Baker l. c., VI, IV, 377.

Herba 0,2-0,5, petala ochroleuca, in silva pr. Caraguatay, Aug., 3128; fleurs roses, Luque, sur les collines herbeuses, Août, 897.

Jungia floribunda Less.

ex Hb. Prodromi DC.

Suffrutex 0,5-2 m. fl. albo, in campo San Bernardino, Oct., 3382; herba 0,5-1 m., fl. flavescens, in paludibus p. Igatimi, Oct., 4822; racines assez grosses, charnues, fleurs blanchâtres. Paraguari, dans les prairies marécageuses. Avril, 827, Balansa.

CICHORIÉES

Hypochœris brasiliensis Griseb.

Symb. ad. fl. arg., 217; Baker l. c., VI, IV, 334.

Herba 0,3-0,8, petala flava, in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5127: B. Balansa: Fleurs blanches, La Trinidad, dans les lieux herbeux, Oct., 901 *a*: Villa-Rica, sur les collines incultes, Oct., 900.

Sonchus oleraceus L.

Spec. 1116; Baker l. c., VI, III, 335.

In campis p. Corrientes fl., 5864. Herba 0,5-0,8, petala alba, in uliginosis S. Bernardino, Febr., 6051; in palude p. Igatimi, Sept., 4705; l'Assomption, dans les terrains vagues, fl. d'un jaune pâle, 927, B. Balansa.

Picrosia longifolia Don.

Transact. Linn. Soc. XVI, 183; Baker in Mart. Fl. bras. VI, IV, 340.

Herba 0,5-1,5, petala dilute rosea, caulis roseus, in palude p. Igatimi, Sept., 4760; petala alba, in dumeto Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5111.
Fleurs blanchâtres, l'Assomption, dans les lieux herbeux, Oct., 867. Balansa.

Hieracium paragayense Arv.-T.

Spicileg., 9, 1881; *Hieracium paraguense* Baker Fl. bras. VI, IV, 337.

Fleurs jaunâtres, Caaguazu, dans les campos, Avril, 893.

LYTHRACÉES (E. Kœhne)

Heimia salicifolia Link.

Enum. plant. II, 3 (1822); Lk. et Otto, pl. rar. h. Berol, 1, tab. 28.

Var. α. Kœhne, Monograph in Engl. Jahrb. III, 340 (1882).

Suffrutex 0,3-0,8 m., petala lutea, ad marginem silvæ, Cordillera de Altos, Sept., 3260; suffrutex 0,5-1,5, in campo pr. Igatimi, Sept., 4744.

Lafœnsia Pacari St. Hil.

Fl. Bras. mer. III, 159, tab. 191.

Subspec. *L. petiolata* Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. III, 151 (1882).

Var. *hemisphærica* Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. III, 151 (1882).

Forma *angustifolia* Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. III, 151 (1882).

Arbor, 8-12 m., 0,2-0,5, petala citrina, in campo silvestre, Cordillera de Altos, Aug. 3159.

(Foliorum forma ut in *L. emarginata* sed ovarii stipes brevissimus an forte species nova.)

Pleurophora saccocarpa Kœhne.

Monograph. in Engl. Jahrb. II, 426 (1882).

Suffrutex 0,5-0,8, petala violacea, ad ripam flum., Paraguay, Jan., 6024.

Cuphea ovalifolia (Chod.) Kœhne (Sect. *Pseudocircea*).

C. mesostemon var. *ovalifolia* Chod. in Bull. Herb. Boiss. VII (1899), 72.

An etiam *C. mesostemon* f. *angustifolia* Chod. ibid. ?

Suffrutex v. fruticulus 30-80 cm. alt.; caulis ramique laxe pubescentes, insuper patentim hirsuti. Petioli 1-3 mm. longi; folia decussata, 12-24 mm. longa, 5-18 mm. lata, basi rotundata v. vix acuta, rotundato-ovalia v. ovata v. ovato-oblonga, acuta v. brevissime subacuminata, strigulosa setulisque plus minus conspersa, nervis utrinsecus circ. 5-7 percursa. Inflorescentiæ foliatæ, cujusvis paris folio altero manifeste minore, ramulis alternis pauci-plurifloris compositæ; pedicelli circ. 1,5 mm. longi, prope apicem bracteolati. Calyx 8-10 mm. longus, basi gibbus, e nervis plus minus violascentibus hispidulus, pilis pro parte glanduliferis, intus infra stamina parce villosus; vesiculæ infrastaminales nullæ. Petala alba v. rosea, dimidio calyce vix longiora, angustissime cuneato-oblonga, vix inæqualia, subtus in costa pilosa, persistentia. Stamina ad calycis duas tertias partes inserta, longiora lobos paullo superantia. Ovarium glaberrimum; stylus villosus; discus semi-erectus, subtus crasse carinatus; ovula 5. Semina circ. 2,25 mm. longa lataque, margine obtusa.

Paraguay: Tucangua, Hassler, 3834; Cordillera de Altos, id. 3681; verisimiliter etiam ad lagunam Ypacaray, id. 874.

Species non *C. mesostemoni* Kœhne sed *C. trichopetalæ* Rusby et Kœhne, indumento foliorumque forma diversæ, et *C. sessiliflorœ* St. Hil., petalis glabris foliorumque forma diversæ affinis.

Cuphea Hassleri Kœhne n. sp. (Subs. *Oidemation*).

Verisimiliter herba perennis v. ima basi suffruticosa; rhizoma ignotum sed verisimiliter tuberosum; caules 40-50 cm. longi, erecti, simplices (an semper?), longe, patentim albicanterque hirsuti; insuper præsertim laxe apice brevissimeque

retrorsum hirtelli. Petioli 1-1,5 mm. longi ; folia 3 natim verticillata, media 33-47 mm. longa, 6-10 mm. lata, basi obtusissima, oblonga ad anguste lanceolata, apice acuta, laxissime hirtello-strigosa, subtus in costa præsertim versus basin hispido-hirsuta, margine scabra, nonnulla setis paucissimis v. solitariis ciliata nervis utrinsecus circ. 6 percursa ; floralia 30-22 mm. longa, 3-1 mm. lata, linearia. Flores 3 ni ; pedicelli 2-4 mm. longi, apice bracteolati. Calyx 10-11 mm longus, breviter ac subcochleatim calcaratus, hirtello-strigosus et e nervis laxiuscule hirsutus, intus infra stamina laxe villosus ; vesiculæ infrastaminales nullæ. Petala alba, 2 dorsalia cuneato-oblonga, calyci fere æquilonga, 4 ventralia paullo breviora ac quarta parte angustiora. Stamina 11, paullo infra tubi duas tertias partes inserta, longiora tubum calycinum æquantia v. vix superantia. Ovarium ut stylus glaberrimum ; discus valde deflexus, crassus ; ovula 8.

Paraguay : prope Igatimi, Hassler, 4802.

Species *C. ferrugineæ* Kœhne affinis, quæ differt imprimis hirsutie rufa ovulisque plerumque 3-6.

Cuphea inæqualifolia Kœhne.

Mart. Bras. XIII, II, 286, tab. 51, f. 6 (1877) ; Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. II, 165 (1882).

Herba vel suffrutex 0,2-0,4, petala rosea, in campis pr. flum. Carimbatay, Sept., 4543 ; id. 4566.

Cuphea lysimachioides Cham. et Schlecht.

Linnæa II, 374 (1827).

Forma α. Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. II, 151 (1882) (sed semina videntur alata ut in *C. pterosperma* maxime affini).

Suffrutex 0,3-0,5, petala alba, in dumeto Atira, Déc., 3683.

Cuphea pterosperma Kœhne.

Mart. Fl. Bras. XIII, II, 264 (1877) ; Kœhne Monograph. in Engl, Jahrb. II, 151 (1882).

Herba vel suffrutex 0,1-0,5, patala roseo-albicantia, in campo pr. fl. Estanislao, Aug., 4262.

Cuphea stenopetala Kœhne.

Monograph. in Engl. Jahrb. II, 150 (1882).

Species maxime affinis *C. confertifloræ* St. Hil.
Suffrutex 1,5-2, petala albo-lilacina, in dumeto pr. Ipé-hu, Déc., 5578.

Cuphea polymorpha St. Hil.

Flor. Bras. Mer. III, 103.

Var. *vincoides* St. Hil. Kœhne Monogr. in Engl. Jahrb. II, 155 (1882). Specimen pedicellis paulo brevioribus.

Suffrutex 0,3-0,5, petala roseo-lilacina, ad ripam fl. Tapiraguay, Aug., 4149 ; ad ripam fl. Capibary, Sept., 4471.

Cuphea Balsamona Cham. et Schlecht.

Linnæa II, 363 (1827) ; Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. II, 143 (1882).

Suffrutex 0,3-0.5, petala roseo-violacea. in campo pr. San Bernardino, Jun., 3030.

Cuphea mesostemon Kœhne.

Mart. Flor. Bras. XIII, II, 252 (1877); Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. II, 139 (1882).

Suffrutex 0,2-0,4, petala violacea, in campo Cordillera de Altos. Febr., 6066; in campo pr. Igatimi, Nov., 5549.

Cuphea longiflora Kœhne.

Mart. Fl. Bras. XIII, II, 246 (1877); Monograph. in Engl. Jahrb. I, 451 (1881).

Forma α. *major* Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. I, 451 (1881) (ad formam β. *minorem* Kœhne accedens).

Suffrutex 1-1,5, petala alba, in silva San Bernardino, Mart., 4047.

Cuphea origanifolia Cham. et Schlecht.

Linnæa II, 373 (1827); Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. I, 450 (1881).

Var. δ. *gracillima* St. Hil. Kœhne Monograph. in Engl. Jahrb. I, 450 (1881).

Suffrutex 0,2-0,4, petala rosea, in campo humido, Caraguatay, Oct., 3388.

L'HERBIER PASQUALE CONTI [1]

PAR

Gustave BEAUVERD

Le jeune botaniste d'avenir, dont nous avons eu à déplorer la mort en août 1898, avait commencé de former, soit par ses récoltes personnelles, soit par voie d'échanges, une collection de plantes européennes et principalement alpines qui a été acquise par l'Herbier Boissier en juin 1901, sur la demande des parents de Conti.

Des trente-cinq paquets que comporte cette collection, douze fascicules de phanérogames ont été déterminés et classés par l'auteur, ainsi que trois paquets de Muscinées et un de Cryptogames vasculaires. Tout le reste, déterminé partiellement ou d'une façon provisoire, contient le résultat des dernières excursions botaniques du collecteur dans les montagnes du Tessin, du Valais et des environs de Genève; plusieurs de ces paquets, encore pourvus de leurs matelas de papier gris, semblent être tels que le regretté Conti les avait déposés à domicile au retour de ses herborisations : un titre général d'excursion en tête du paquet [2], avec quelques indications de localités et nature du sous-sol sur étiquettes provisoires jalonnent cette dernière partie des consciencieuses récoltes de notre compatriote, dont la façon active et intelligente avec laquelle il herborisait nous fait d'autant plus regretter sa perte prématurée.

Les plantes de ces paquets vont être l'objet d'une revision minutieuse de la part de deux de nos collaborateurs [3] avant d'être incorporées dans l'Herbier de Chambézy, où les botanistes intéressés pourront les consulter.

Genève, 21 mars 1902.

[1] Voir à ce sujet les articles de M. le prof. Chodat dans le *Bull. Herb. Boiss.* vol. VI (1898) : 840 et dans les *Mémoires de l'Herb. Boiss.* n° 18 (1900) : 5.

[2] Un fascicule que nous avons aisément reconnu comme provenant du Simplon ne portait aucun titre !

[3] MM. J. Vetter, à Orbe, et G. Colomb-Duplan, à Lausanne.

Racomitrium tortuloides nov. spec.

von

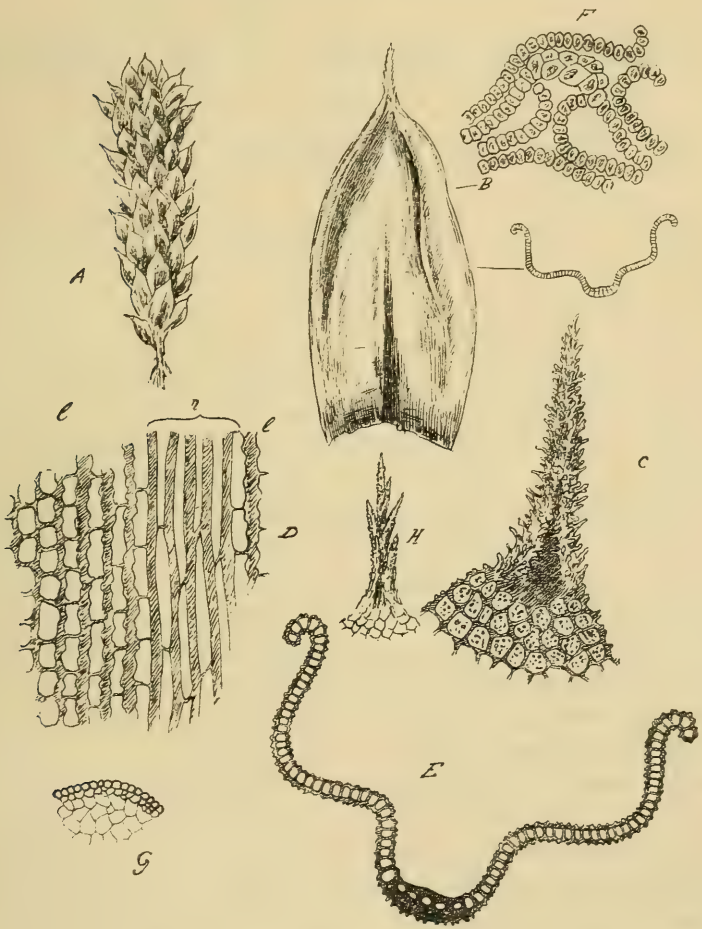
Th. HERZOG.

Bei einer Ueberschreitung des Kistenpasses zwischen Linth- und Rheinthal, am 30. Juni 1900, fand ich in der Nähe des in Gesteinstrümmern versickernden Abflusses des Muttensees, ca. 2450 m., ein mir sofort auffallendes, merkwürdiges Moos, welches in wenigen Räschen an von Schmelzwasser befeuchteten Kalkschieferfragmenten wuchs (die Moosvegetation der nächsten Umgebung, wo eocäne Sandsteine anstehen, besteht vorzüglich aus *Polytrichum sexangulare, Brachythecium glaciale* und *Dicranoweisia compacta*). Dasselbe erinnerte halb an *Tortula*, halb an *Racomitrium,* und bei meiner ersten Untersuchung glaubte ich auch, es als *Tortula* ansprechen zu müssen. Eine genauere Analyse ergab jedoch so gewichtige anatomische Unterschiede, dass es unmöglich war, weiterhin an eine nähere Verwandschaft mit *Tortula* zu denken. Vielmehr drängten verschiedene Punkte immer mehr zu *Racomitrium* hin, mit dem sich indessen auch keine völlige Uebereinstimmung nachweisen lässt. Auf rein vegetativen Merkmalen jedoch eine neue Gattung zu begründen, die allem Anschein nach eine Verknüpfung zwischen *Pottiaceen* und *Grimmiaceen* herzustellen geeignet wäre, schien zu gewagt, weshalb ich vorderhand, allerdings nur mit grösster Reserve, unsre Art als ziemlich fremdes Element bei *Racomitrium* unterbringe. Vor allem spricht gegen letztere Gattung das verhältnismässig lockere Gewebe der Lamina und die Form der Papillen, während andrerseits die Verflachung der nur zweischichtigen, vor dem Haar endenden Rippe vielmehr an den Bau der Blattrippe bei *Racomitrium* als bei *Tortula* gemahnt; gegen letztere Gattung spricht ausserdem die buchtig-knotige Verdickung der Blattzellwände und die Form, sowie Papillenbesetzung des Haares. Es folgt hier die ausführliche Diagnose unserer Species.

Racomitrium tortuloides nov. spec.

Rasen wenig ausgedehnt, 2-3 cm. hoch, *schwarzgrün,* schwach gewölbt, etwas *starr. Stengel aufrecht,* fast ungeteilt oder schwach dichotomisch, dicht beblättert; *Centralstrang fehlend,* Grundgewebe locker, Rinde aus 1-2 Reihen kleiner, derbwandiger Zellen gebildet. *Blätter trocken locker schuppig anliegend,* feucht abstehend, *hohl,* 1,5-1,8 mm. im Mittel lang, aus breiter Basis verkehrt eilänglich, die oberen *mit* mehr oder weniger *kurzem,* die unteren mit sehr kurzem, *hyalinem, grob papillösem,* zuweilem ästigem *Haar. Blattränder* beiderseits *zurückgerollt. Rippe sehr flach, zweischichtig,* $^2/_3$-$^3/_4$ *des Blattes* durchlaufend und allmählig verlöschend; Bauchzellen mit stark verdickten Aussenwänden, Zellen der Rückenseite papillös, mit kleinerem Lumen. *Lamina einschichtig, Blattzellen* nächst der Rippe etwas gestreckt, 0,014 × 0,03-0,045 mm., sonst *unregelmässig, rundlich bis quadratisch oder kurz rectangulär,* 0,012-0,014 × 0,014 mm. mit oft *stark knotig verdickten*

Wänden, sehr chlorophyllreich, *mit* 1-3 spitzen *Papillen* über der Mitte des Lumens, am Blattgrund weiter und gelblich bis gebräunt, mit dünneren Wänden, hier in der Mitte 0,018 × 0,045-0,055 mm., am Rande 2-3 Reihen 0,02 × 0,042-0,045 mm. Blüten und Sporogone fehlen.



A, Habitusbild, ca. 4 mal vergr. — *B*, Blatt. — *C*, Blattspitze. — *D*, Teil der Blattrippe mit anstossender Lamina (v. d. Fläche). — *E*, Blattquerschnitt (stark vergr.). — *F*, Querschnitt durch die Blätter in Knospenlage (stark vergr.). — *G*, Stück eines Stämmchen-Querschnitts. — *H*, Mehrmals geteiltes Blatthaar.

Zweck der Notiz ist, auf diese kritische Art aufmerksam zu machen und etwa in den Alpen sammelnde Bryologen zu weiteren Beobachtungen und Untersuchungen anzuregen, die vielleicht Klarheit über die Stellung der Art im System verschaffen könnten.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES
SUR
LA MORPHOLOGIE ET LA PHYSIOLOGIE
DE
Scenedesmus acutus MEYEN

PAR

Jean GRINTZESCO
de PIATRA N. (Roumanie)

(Suite et fin.)

Après avoir essayé des cultures de *Scenedesmus acutus* sur agar-agar rendu nutritif par de l'eau de fossé, Beyerinck obtient de meilleurs résultats avec des cultures sur gélatine. L'auteur croit avoir constaté la liquéfaction de ce milieu sous l'influence du développement de l'algue. Cette interprétation du phénomène ne peut résister à une critique sérieuse puisque les cultures renfermaient aussi des bactéries, organismes doués quelquefois de la propriété de liquéfier la gélatine. Nous faisons cependant tout de suite des réserves au sujet des deux opinions de Beyerinck, à savoir : *a)* que la gélatine ne se liquéfie que lorsque le milieu est pauvre en substances nutritives ; *b)* que *Scenedesmus acutus* se nourrit exclusivement de substances organiques.

Selon nos expériences :

1° *Scenedesmus acutus* cultivé à l'état de pureté absolue peut liquéfier la gélatine.

2° Les substances inorganiques sont tout aussi capables d'entretenir le développement du *Scenedesmus acutus* que les substances organiques.

3° La gélatine fournit par elle-même un milieu nutritif au *Scenedesmus acutus*.

Nous préciserons par des expériences l'influence du glucose sur le développement du *Scenedesmus acutus* dans les milieux gélatinisés.

§ 1. A. Cultures sur gélatine nutritive.

Formule du milieu employé :

150 grammes de gélatine ont été dissous dans la solution suivante :

Eau distillée	1000
Azotate de calcium	1,65
Chlorure de potassium	0,50
Sulf. de magnésie	0,50
Phosphate de potasse	0,60
Sesquichlorure de fer	des traces.

Il est nécessaire de filtrer le milieu. La gélatine ainsi préparée est un bon milieu de culture pour *Scenedesmus acutus.*

Développement. L'apparition des colonies dépend des conditions extérieures (lumière, chaleur). Au printemps, elles sont visibles au bout de 10 à 15 jours et quelquefois plus tôt encore si l'algue est déjà habituée au milieu par une série de culture.

Contrairement à ce que nous avons noté pour les cultures sur agar le *Scenedesmus* se développe plus rapidement sur la gélatine que *Chlorella vulgaris* Beyer.

L'accroissement des colonies se fait rapidement surtout pendant les premiers jours de culture, mais la croissance s'arrête plus ou moins vite selon que les milieux sont plus ou moins riches en substances nutritives.

Les *colonies* obtenues sur gélatine nutritive sont parfaitement sphériques, le milieu étant plus plastique que l'agar et ne se fissurant pas comme lui.

Un phénomène qui mérite d'être assez longuement signalé est la *liquéfaction de la gélatine* sous l'influence du *Scenedesmus acutus.* Le phénomène ne s'observe pas dans d'autres cultures d'algues : *Chlorella vulgaris* Beyer. ne produit aucune liquéfaction de la gélatine. Il est donc facile de distinguer au premier coup d'œil une culture de *Scenedesmus* d'une culture de *Chlorella.* La liquéfaction de la gélatine paraît due à une enzyme que le *Scenedesmus* excréterait dans le milieu ambiant; l'algue se nourrit ensuite des produits de la liquéfaction.

C'est surtout dans les tubes où l'on a pratiqué des ensemencements par piqûres profondes que le phénomène s'observe le mieux. La liquéfaction part de la surface pour se continuer vers l'intérieur; c'est d'abord une petite dépression qui se transforme en un cône de plus en plus grand et dont le fond est occupé par les colonies qui s'y sont précipitées. La liquéfaction continuant et les algues se frayant un chemin de la sorte, elles finissent par atteindre le fond du tube ou du flacon de culture.

Les cultures par dilution dans les flacons Erlenmeyer montrent une liquéfaction semblable : chaque colonie donne son cône de liquéfaction.

Les cultures par dilution, dans les tubes, donnent une couche liquide

transparente, à la surface de la gélatine, les cônes de liquéfaction s'étant fusionnés par suite de leur rapprochement. Les colonies finissent par tomber au fond du tube et sont recouvertes d'une colonne liquide transparente.

Examinées au microscope on voit les colonies formées de cellules fusiformes libres, de cellules ellipsoïdes, de cellules arrondies à un bout et apiculées à l'autre et de cellules à formes aberrantes, assez fréquentes dans ce milieu. La variété des dimensions est aussi très grande. Un chromatophore en plaque, d'un vert gai, est rejeté contre la membrane mince de la cellule. Le pyrénoïde est facilement observable.

Nous observons tous les stades de *division* notés dans les cultures précédentes. Au bout de 2 mois, le nombre des cellules qui se divisent diminue beaucoup et la variété dans les dimensions des cellules est encore plus grande qu'au début des cultures.

B. Cultures sur Gélatine seule.

La gélatine, sans adjonction d'aucune substance nutritive, peut-elle permettre le développement du *Scenedesmus acutus?*

Pour résoudre cette question, nous avons commencé le 10 février 1901 l'expérience suivante :

Une première série de tubes à réaction renferme le milieu gélatinisé préparé simplement avec de l'eau distillée. Des ensemencements sont pratiqués dans ce milieu par dilution, stries et piqûres.

Une seconde série composée de 12 tubes renferme le milieu gélatinisé nutritif tel que nous l'avons employé dans les essais précédents. Ce milieu est ensemencé comme celui de la première série.

Résultats : Au bout de 15 à 18 jours il y a de petites colonies vertes visibles à l'œil nu dans les tubes de la première série. Ces colonies, au point de vue du développement, sont en retard sur celles de la seconde série, mais elles sont formées de cellules identiques et en très bon état.

La liquéfaction de la gélatine se produit également, mais elle est plus lente[1] dans le milieu non additionné de substances nutritives. *La gélatine permet donc à elle seule le développement du Scenedesmus acutus;* mais il va sans dire que ce milieu ne suffit pas quand il s'agit de cultures continuées pendant longtemps.

§ 2. Cultures sur gélatine nutritive additionnée de glucose.

L'expérience a été entreprise le 10 février 1901, dans des tubes à

[1] Contrairement à ce que prétend Beyerinck.

réaction qui, étant donné leur facilité de manipulation et leur volume restreint, se prêtent fort bien aux recherches.

Première série. 12 tubes renfermant de la gélatine nutritive additionnée de 1 % de glucose.

Seconde série. 12 tubes renfermant de la gélatine nutritive sans glucose.

Les ensemencements sont pratiqués au moyen de stries, de piqûres et de dilutions.

I. Les colonies sont visibles, dans la première série, dès le huitième ou le dixième jour. La série des tubes témoins montre un retard de développement de 5 à 6 jours sur la première série. Donc, dans les milieux gélatinisés, comme dans les milieux agarisés, *le glucose active le développement du Scenedesmus acutus.*

Les colonies obtenues dans la gélatine glucosée sont formées de cellules isolées tantôt ellipsoïdes, tantôt plus ou moins allongées et presque sans pointes apicales. Le chromatophore est granuleux, ce qui rend difficile l'observation du pyrénoïde.

Les cellules sont légèrement plus grandes que celles des tubes témoins.

II. *La liquéfaction se fait plus activement dans les tubes renfermant du glucose.*

III. En somme, si le glucose favorise le développement du *Scenedesmus acutus* au début, la luxuriance de la végétation s'arrête dès que les colonies se trouvent au fond des tubes de culture. Ces colonies prennent une teinte vert olive, puis brunâtre; les chromatophores de leurs cellules sont d'un vert pâle et des gouttelettes d'huile empêchent de distinguer le pyrénoïde. Les cellules deviennent ovoïdes et même arrondies. Tous ces caractères prouvent que l'algue se trouve dans de mauvaises conditions d'existence.

§ 3. Cultures sur gélatine nutritive peptonisée.

Artari, cultivant sur gélatine des algues et des gonidies de lichen, avait reconnu que pour ces organismes la peptone est une des meilleures source d'azote. Aussi, pour augmenter le pouvoir nutritif de la gélatine, lui avons-nous ajouté 1 % de peptone.

Les premiers essais de culture nous ont donné un résultat négatif; seule *Chlorella vulgaris* a pu se développer. *La peptone, dans la proportion de 1 %, devient donc nuisible au Scenedesmus acutus* et empêche complètement son développement lorsqu'il est ensemencé par dilution.

Quand l'ensemencement a été fait par stries, il y a un faible développement et la culture devient brunâtre au bout de peu de temps.

Mais si l'on *réduit de moitié* la quantité de peptone, il se produit de très belles cultures, quel que soit le mode d'ensemencement : stries, dilutions, piqûres. *Toutefois le développement dans le milieu peptonisé ne se fait pas plus rapidement que dans la gélatine nutritive sans peptone.*

Les cellules, fusiformes et elliptiques, ont des pointes apicales bien marquées et un chromatophore en forme de plaque unie, d'un vert foncé.

Comme le développement des colonies se fait avec beaucoup de vigueur, la liquéfaction du milieu est rapide.

§ 4. Cultures sur gélatine nutritive peptonisée et additionnée de glucose.

Le glucose peut-il être assimilé en présence de la peptone? Expérience commencée le 18 février 1901.

Première série. 12 tubes à réaction remplis de gélatine nutritive avec 0,50 % de peptone et 1 % de glucose, ont été ensemencés par stries, piqûres et dilutions.

Deuxième série. 12 tubes à réaction remplis de gélatine nutritive, avec 0,50 % de peptone, mais sans glucose, sont ensemencés dans les mêmes conditions.

Troisième série. 12 tubes à réaction remplis de gélatine nutritive, sans peptone et sans glucose constituent une deuxième catégorie de tubes témoins.

Résultats : Le développement des colonies dans la première série se fait plus rapidement que dans les deux autres et la liquéfaction est beaucoup plus grande dans le milieu glucosé. Le développement des colonies est à peu près le même dans les deux dernières séries.

Le glucose est donc assimilé en la présence comme en l'absence de la peptone.

La marche du développement ainsi que les formes rencontrées dans les cultures sur gélatine nutritive se répètent ici.

§ 5. Cultures sur gélatine nutritive dont l'azote n'est donné que sous forme de peptone.

Pour démontrer si la peptone seul peut fonctionner comme source d'azote dans les cultures sur gélatine, nous avons commencé le 18 février 1901, l'expérience que voici :

Première série. 12 tubes à réaction ont été remplis d'un milieu nutritif préparé à la gélatine mais dont nous avons remplacé l'azotate de calcium

par le chlorure de calcium et auquel nous avons ajouté de la peptone (0,50 %).

Deuxième série. 12 tubes témoins sont remplis de la gélatine nutritive habituelle.

De plus les milieux nutritifs des deux séries ont été additionnés de 1 % de glucose pour activer le développement; l'ensemencement a été fait par stries, piqûres et dilutions.

Résultats : Beau développement dans la première comme dans la seconde série : la différence de grandeur des colonies est presque insignifiante. Cependant au bout de 31 jours le développement de la seconde série dépasse légèrement celui de la première. Quant aux dimensions et aux formes des cellules l'examen microspopique ne nous montre aucune différence sensible.

La peptone peut donc fonctionner comme source d'azote et remplacer, quoique incomplètement, les nitrates.

CONCLUSIONS

I. *Les milieux agarisés ou gélatinisés, préparés avec des substances inorganiques, constituent de bons milieux de culture pour le* Scenedesmus acutus.

II. *Cette algue provoque la liquéfacion des milieux gélatinisés probablement par un ferment qu'elle excrète; le degré de cette liquéfaction est en rapport avec le développement plus ou moins rapide de l'algue.*

III. *Le glucose active partout au début le développement du* Scenedesmus *si la proportion ne dépasse pas un certain maximum; elle est nuisible aux cultures prolongées.*

IV. *Contrairement à l'opinion de Beyerinck, les sucres peuvent être assimilés indépendamment de la présence de la peptone.*

V. *La peptone n'est pas une meilleure source d'azote que les nitrates.*

VI. *Les formes arrondies de* Scenedesmus acutus, *obtenues par Beyerinck, sont tout à fait indépendantes de la présence ou de l'absence de substances organiques dans les milieux de culture. Ces formes sont un indice de mauvaises conditions pour l'algue et elles se produisent en particulier toutes les fois que l'on ajoute du sucre aux substances nutritives.*

CHAPITRE VII

Cultures sur plaque de porcelaine poreuse.

La solution nutritive employée ici est la même que pour la préparation de l'agar et de la gélatine; cette solution est diluée de moitié.

I. Les colonies se développent très lentement sur les plaques de porcelaine poreuse, mais elles s'y maintiennent en bon état.

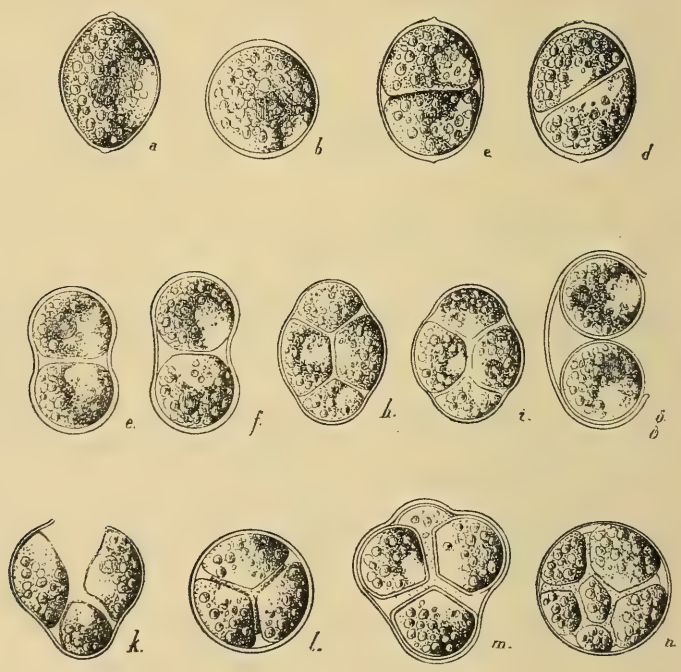


Fig. 3.

II. Le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* sur ce substratum est intéressant à constater. L'examen microscopique nous montre au début les cellules en fuseaux caractéristiques pour l'espèce puis tous les stades de passage jusqu'à la forme sphérique (fig. 3 *a-b)* (fréquente au bout de quelques mois de culture).

III. La membrane des cellules est beaucoup plus épaisse que dans les cultures sur agar et sur gélatine, ce qui est peut-être dû au fait que les

cultures sur plaques reçoivent plus de lumière. Chodat et Huber [1] ont montré que la lumière favorise le développement et l'épaississement des membranes chez *Pediastrum Boryanum.*

IV. Dans les cellules, le chromatophore en plaque présente beaucoup de granulations incolores, ce qui rend quelquefois le pyrénoïde assez difficile à voir. Les réactifs nous ont montré des gouttelettes d'huile dans le contenu de ces cellules.

V. La dimension des cellules varie selon qu'elles sont ou non en état de division (10, 12, 14 μ). Les cellules sphériques ont en moyenne 10 μ de diamètre (fig. 3 *b)*. Nous retrouvons ici tous les stades de division connus pour *Scenedesmus acutus* (fig. 3 *c)*. Quand la division se continue la cloison devient oblique lorsque de nouvelles cloisons apparaissent (fig. 3 *d, h. i)*. Souvent la division s'arrête à un premier cloisonnement. Les fig. 3 *e, f. g,* montrent tous les stades jusqu'à l'ouverture de la cellule mère et la mise en liberté de deux cellules filles.

Lorsque la division a lieu dans des cellules parfaitement sphériques, les produits de cette division se disposent en tétraèdre (fig. 3 *k, l, m)*. Enfin çà et là il y a des cellules qui se divisent en huit quand elles atteignent 12 à 14 μ de diamètre.

Nous enregistrons que le *Scenedesmus acutus* a une grande tendance à présenter sur plaques poreuses les formes sphériques, rencontrées déjà il est vrai sur agar et sur gélatine. Si nous transportons ces cellules dans de l'eau stérilisée elles se divisent pour revenir à la forme typique et former des cénobes.

CHAPITRE VIII

Influence des divers sucres.

Pour nous rendre compte du rôle que jouent les sucres sur le développement des algues, nous avons entrepris diverses expériences consistant en cultures d'algues dans un milieu nutritif déterminé et additionné d'une quantité connue de divers hydrates de carbone.

[1] Chodat, R., et Huber, J., Recherches expérimentales sur *Pediastrum Boryanum, Bull. de la Soc. bot. suisse,* vol. V, 1895.

Nous avons employé la solution nutritive que voici :

Azotate de calcium	1,65
Chlorure de potassium	0,50
Sulf. de magnésie	0,50
Phosphate de potasse	0,50
Sesquichlorure de fer	des traces
Eau distillée	1000

A cette solution nous avons ajouté exactement 1 % des sucres sur lesquels portait l'expérience.

La solution préalablement titrée par la liqueur de Fehling est distribuée, à la burette graduée, dans des flacons Erlenmeyer de 25 cm³ de contenance. Après stérilisation suffisante et répétée, à la vapeur sous pression, ces flacons sont ensemencés et installés dans des conditions semblables de chaleur et de lumière.

Des flacons identiques sont gardés sans ensemencement pour servir de témoins.

Après un certain temps de culture, variant de 28 à 40 jours, les liquides sont analysés [1].

Le *Scenedesmus acutus* a été soumis à l'influence des sucres suivants :

1° glucose;
2° galactose;
3° lactose:
4° maltose;
5° saccharose.

Il était intéressant de savoir :

a) Si ces sucres sont absorbés par l'algue en l'absence d'autres substances organiques;

b) Quel rapport existe entre la quantité des sucres assimilés et leur pouvoir réducteur;

c) Quel est le sucre le plus favorable au développement de *Scenedesmus acutus;*

d) Le saccharose est-il interverti avant d'être assimilé ?

Nous avons eu soin avant d'analyser les liquides de les ramener exactement au volume primitif de 25 cm³, car soit pendant la stérili-

[1] Une partie des flacons ensemencés sont analysés au bout de 28 à 30 jours; les autres le sont plus tardivement : de 36 à 40 jours.

sation, soit pendant la durée des cultures une partie de l'eau a pu s'évaporer.

Les différents sucres ont été dosés, non à l'état de glucose, mais sous forme des sucres qu'ils représentent réellement, tout en tenant compte de leur pouvoir réducteur variable. Ainsi le pouvoir réducteur étant de 100 pour le glucose, sera de 93 pour le galactose, 70 pour le lactose, 66 pour le maltose et 95 pour le saccharose interverti.

Nous résumons dans le tableau suivant les résultats de ces différentes analyses ce qui permet de voir d'un rapide coup d'œil comment l'algue se comporte à l'égard de ces divers sucres :

Pouvoir réducteur	Sucres	Quantité primitive	Durée de la culture	Sucres restants	Sucres détruits
100	Glucose	1 gr.	28 jours	0,79 gr.	21 %
		1 »	36 »	0,66 »	34 %
93	Galactose	1 gr.	28 jours	0,96 gr.	4 %
		1 »	36 »	0,90 »	10 %
70	Lactose	1 gr.	30 jours	0,96 gr.	4 %
		1 »	40 »	0,92 »	8 %
66	Maltose	1 gr.	30 jours	0,98 gr.	2 %
		1 »	40 »	0,95 »	5 %
95	Saccharose	1 gr.	30 jours	0,95 gr.	5 %

Voici ce qu'il résulte de l'examen de ce tableau :

I. *Les sucres sont assimilés par* Scenedesmus acutus *en l'absence de toute autre substance organique.*

II. *La quantité de sucre assimilé est en rapport avec son pouvoir réducteur.*

III. *Le saccharose n'est pas interverti avant d'être assimilé; il semble être interverti à mesure qu'il est absorbé par l'algue,* car la solution de Fehling ne montre aucune trace de sucre interverti dans les cultures renfermant du saccharose. Pour doser la quantité de saccharose absorbée par l'algue il a donc fallu procéder à l'interversion de ce sucre.

CHAPITRE IX

Cultures à la lumière.

SOMMAIRE. — § 1. Cultures à la lumière artificielle. — § 2. Influence des diverses radiations lumineuses.

INTRODUCTION

Il va sans dire que la lumière influe sur le développement du *Scenedesmus acutus* comme sur celui de toute autre plante verte. Une trop vive lumière, produite par les rayons directs du soleil en été, est défavorable aux cultures, surtout si le milieu nutritif est glucosé.

Toutes nos expériences précédentes ayant été faites à la lumière totale, nous connaissons ainsi l'influence de ce facteur sur la forme et le développement des cellules. Il serait donc inutile d'y revenir.

§ 1. Cultures à la lumière artificielle (électricité).

Nous avons utilisé, comme source de lumière artificielle, une lampe à incandescence du cabinet noir pour la photographie, au laboratoire de botanique. La lampe a fonctionné sans interruption.

Les cultures ont été installées sur un plateau au-dessous de la lampe même, à une distance de 20 à 25 centimètres. L'expérience a été commencée le 13 octobre 1900.

Première série. 12 tubes à réaction contenant de l'agar nutritif ont été ensemencés par stries ou par dilution et placés dans la chambre noire au-dessous de la lampe électrique. Un thermomètre placé dans une des cultures marquait 20° ; cette température s'est maintenue pendant toute la durée des observations. La chaleur était due à la lampe elle-même, étant donnée la petite distance à laquelle les cultures étaient placées.

Deuxième série : 12 tubes à réactions identiques à ceux de la première série sont placés le même jour à la lumière intermittente du jour, dans un thermostat, de façon à réaliser les mêmes conditions de température.

Résultats : Les colonies, dans les cultures de la première série, *sont déjà visibles à l'œil nu à partir du quatrième jour,* tandis que celles de la seconde série ne s'aperçoivent qu'à partir du 8e ou du 10e jour.

Nous avons répété l'expérience après avoir additionné l'agar nutritif

de 1 % de glucose et comme précédemment nous avons observé que le glucose favorise le développement à la lumière électrique et à la lumière solaire.

Examinées au microscope, au bout d'un mois de culture, *les colonies obtenues à la lumière électrique présentent un polymorphisme très accentué.* Les cellules fusiformes caractéristiques y font presque complètement défaut, par contre on voit des cellules elliptiques[1] dont les dimensions varient dans de larges limites. Le chromatophore granuleux rend difficile l'examen du pyrénoïde.

Nous avons observé des *cellules géantes* de 12 à 14 μ de longueur sur 10 à 12 μ de largeur.

Beaucoup de cellules se divisent en 2, en 4, en 8 ; mais ces cellules sont libres et nous ne rencontrons pas ici de chaînettes *(Dactylococcus)* comme cela se produit dans les cultures à la lumière solaire totale. Ces dernières, du reste, ne présentent comparativement jamais un pareil degré de polymorphisme.

Si l'on rapproche trop les cultures de la source de lumière le développement est arrêté à cause de la trop forte élévation de chaleur dans les tubes à culture : à une distance de 15 centimètres, le thermomètre placé dans les cultures indique 30 degrés, température difficile à supporter puisqu'elle est constante.

§ 2. Influence des diverses radiations lumineuses.

Pour ces recherches nous nous sommes servis de solutions colorées et de tubes à réaction s'emboîtant les uns dans les autres. Le tube externe était suffisamment large pour être séparé du tube interne, par un espace d'un centimètre, rempli de solution colorée. Nous nous sommes aperçu que ces tubes présentent des désavantages quand il faut expérimenter avec des solutions cupro-ammoniacales, dont l'ammoniaque se dégage et empêche le développement des cultures.

Aussi avons-nous utilisé, pour répéter nos expériences, les cloches classiques de Sénebier à double paroi.

Les solutions colorantes utilisées sont :

1° Le bichromate de potasse (5 %), qui absorbe la moitié la moins réfringente du spectre, de l'infra-rouge au bleu.

2° Le sulfate de cuivre ammoniacal (5 %), qui absorbe la partie la

[1] Les formes bizarres sont aussi très fréquentes.

plus réfrangible du spectre lumineux, c'est-à-dire les rayons bleus et une partie des rayons violets à condition que la couche colorée soit épaisse de 2 à 3 cm. au moins.

3° Une solution du quinine sulfurique (1 %), qui absorbe une partie des rayons violets et les rayons ultra-violets.

Pour nous assurer de la concentration des solutions, de leur épaisseur, et pour préciser quels sont les rayons absorbés, chaque solution a été examinée au spectroscope avant et après chaque expérience. Les faibles décompositions produites dans la solution de quinine, pendant un mois d'exposition à la lumière, sont négligeables.

Nos expériences, commencées le 3 avril 1901, ont été disposées comme suit :

Première série. 48 tubes renfermant de l'agar nutritif ont été ensemencés par stries et par dilution. Chacune des cloches à solution absorbante, ainsi qu'une quatrième cloche à eau ordinaire a reçu 12 tubes dont 6 ensemencés par stries et 6 par dilution.

Deuxième série. 12 tubes témoins préparés de la même façon que les précédents sont placés à côté ; toutes les cultures sans exception étant suffisamment éclairées. Après 30 jours nous enregistrons les résultats suivants :

La différence du développement entre les cultures en pleine lumière et celles qui reçoivent la lumière à travers une couche d'eau est presque négligeable. Mais il n'est pas de même des cultures couvertes par les trois cloches à solution colorée : le développement des colonies varie d'une cloche à l'autre.

Pour avoir des résultats très exacts et simples en même temps, nous avons procédé à des mensurations. Les voici :

I. A travers la *couche d'eau ordinaire* les colonies ont en moyenne *180-200* μ de diamètre.

II. A travers la solution de *bichromate de potasse* elles ne mesurent que *110-120* μ.

III. A travers la *solution cupro-ammoniacale* leur diamètre est de *120-130* μ.

IV. A travers la *solution de quinine* les colonies atteignent *170-200* μ.

Donc le développement le plus actif se fait en lumière totale, puis viennent les cultures privées des rayons violets et ultra-violets. En troisième rang viennent les cultures qui ont reçu seulement la partie la moins réfrangible du spectre.

Le développement des cultures ensemencées par stries concorde avec

celui des cultures ensemencées par dilution. Nous n'avons pu mesurer les dimensions des stries, car elles se prêtent difficilement à cette opération.

Les observations microscopiques sont en rapport avec le développement des colonies : plus le développement est actif, plus est grand le nombre des cellules en voie de division.

Nous avons répété cette expérience sur les radiations lumineuses en changeant le milieu nutritif par l'adjonction de 1 % de glucose.

Au bout de 35 jours de culture nous enregistrons les mensurations que voici :

I. Tubes placés sous la cloche à eau ordinaire ..... 500-600 μ.
II. Tubes sous la solution de bichromate de potasse .... 200-300 μ.
III. Tubes sous la cloche à sulfate de cuivre ammoniacal. 350-400 μ.
IV. Tubes sous la cloche à sulfate de quinine ..... 400-500 μ.

Donc, ici encore, le glucose active le développement des colonies, mais ce développement suit les mêmes lois que dans notre première expérience quant aux diverses radiations lumineuses.

CHAPITRE X

Cultures à l'obscurité.

Dernièrement Artari[1] a constaté pour les gonidies de *Xantoria parietina* et de *Gasparinia murorum* que leur développement peut très bien se produire à l'obscurité, pourvu qu'on leur donne un milieu riche en substances nutritives. Les photographies qui accompagnent son travail montrent même que ces organismes se développent mieux à l'obscurité qu'à la lumière.

Dans une culture pure de *Chlorella vulgaris* Beyer., Radais[2] a obtenu la formation de chlorophylle dans l'obscurité également et ses analyses

[1] Artari, A., Untersuchungen über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoïdeen, *Bull. Soc. Impér. des Natur. de Moscou,* n° 2, 1892.

[2] Radais, M., Sur la culture d'une algue verte ; formation de chlorophylle à l'obscurité, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris,* 1er semestre, 1900.

spectrales lui ont prouvé que le spectre du pigment produit à l'obscurité est le même que celui du pigment produit à la lumière.

Le *Scenedesmus acutus* peut-il lui aussi trouver, ailleurs que dans l'atmosphère, une source de carbone et verdir? C'est à quoi répond l'expérience qui suit :

Première série. 12 tubes à réaction renfermant de l'agar nutritif glucosé à 2 %[1] sont ensemencées par stries et par dilution, puis immédiatement enfermés dans une boîte noire, placée pour plus de sûreté dans la chambre noire de photographie de l'Institut.

Deuxième série. 12 autres tubes témoins, préparés et ensemencés de la même façon, sont placés à la lumière totale. Au bout de 40 jours, voici quels sont les résultats :

Scenedesmus acutus *se développe et verdit à l'obscurité en utilisant le glucose comme source de carbone,* mais il y a toujours un retard dans le développement des colonies placées à l'obscurité. *Ces colonies sont aussi trois à quatre fois plus petites que celles placées à la lumière.*

Nous enregistrons ces résultats comme des faits isolés, car d'autres algues doivent se comporter autrement si on les cultive à l'obscurité. Ainsi *Chlorella vulgaris*, placé en même temps que *Scenedesmus* à l'obscurité, montre, dans ce cas comme dans beaucoup d'autres, qu'elle réagit tout à fait différemment de lui, dans des conditions extérieures semblables. A l'obscurité, *Chlorella* donne de très belles cultures, dont le développement paraît même plus grand que dans la lumière totale.

CHAPITRE XI

Influence de la température sur le Scenedesmus acutus.

SOMMAIRE. — § 1. Cultures au thermostat. — § 2. Cultures à de basses températures.

§ 1. Cultures au thermostat.

Beyerinck[2] indique que pour *Scenedesmus acutus* il ne faut pas

[1] Il est préférable d'ajouter moins de glucose ; 1 % suffit. La proportion de 2 % est trop forte et s'oppose au développement des cultures en stries.

[2] Beyerinck, M. W., Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichengonidien und anderen niederen Algen, *Bot. Zeitung*, nº 45. 1890.

dépasser 20°. Toutes nos expériences confirment jusqu'à présent que cette température est en effet la plus favorable pour notre espèce (quant à *Chlorella* nous pouvons dire en passant qu'elle se comporte un peu autrement puisque c'est à près de 25° qu'elle donne les plus belles cultures).

Pour déterminer le *maximum* de température que supporte le *Scenedesmus* voici quelques expériences :

Première Expérience.

Première série. 12 tubes à réaction renfermant de l'agar nutritif sans glucose, ont été ensemencés et placés dans une étuve à la température de 25°. Les cultures sont placées à la lumière du jour.

Deuxième série. 12 tubes témoins sont placés dans une autre étuve à 20 degrés.

Dans les deux cas nous avons évité les rayons directs du soleil qui provoquent des oscillations de température dépassant quelquefois plusieurs degrés.

Résultat : Le développement des colonies se fait presque en même temps dans les deux séries, mais tandis que le développement des colonies dans les tubes témoins continue, le développement s'attarde, puis s'arrête au bout de 30 à 40 jours dans les tubes placés à 25 degrés.

Deuxième Expérience.

Première série. L'étuve est réglée à 30 degrés et nous y introduisons douze tubes contenant le même milieu que dans l'expérience précédente.

Deuxième série. 12 autres tubes témoins renfermant un milieu identique ont été placés dans l'étuve à 20 degrés. Les deux séries sont ensemencées en même temps et dans les mêmes conditions.

Résultats : Au bout de 30 jours le développement de la première série est en retard sur la seconde. Les colonies sont très petites et bientôt ne se développent plus; cependant elles se maintiennent vertes pendant quelque temps encore, puis elles prennent une coloration brune, indice de mauvaises conditions.

Quelques tubes de la premiere série ne montrent aucun développement.

Troisième Expérience.

Quel est l'effet du glucose quand la température est élevée?

Première série. 12 tubes à réaction renfermant de l'agar nutritif additionné de 1 % de glucose. Les ensemencements sont faits par stries et par dilution. Les tubes de cette série sont placés dans l'étuve à une température constante de 30°.

Deuxième série. 12 tubes, renfermant un milieu identique, sont placés dans une étuve à 20 degrés.

Résultat. Pour les deux séries le développement des colonies est beaucoup plus rapide que dans l'expérience précédente.

Cependant le retard de développement, entre la première et la deuxième série. se maintient. De plus quatre des tubes de la première série ensemencés par stries, ne montrent aucun développement. Les deux autres tubes ne montrent que des traces de développement et les cellules sont jaunes brunâtres.

Les petites colonies des six tubes ensemencés par dilution sont d'abord vertes, mais elles ne tardent pas à devenir brunes.

Comme terme de comparaison nous avons ajouté à cette expérience une double série renfermant *Chlorella vulgaris* ensemencée dans les mêmes conditions. Pour cette algue la limite supérieure de température se trouve bien plus haut que celle de *Scenedesmus acutus* car à 30° on observe un développement, maigre il est vrai, mais qui se voit dans tous les tubes de culture.

En résumé : le glucose montre une fois de plus son action finalement défavorable sur les cultures et la *limite maximale de température qui permet le développement de* Scenedesmus acutus *dans les milieux solides se trouve certainement aux environs de 30 degrés.*

§ 2. Cultures à de basses températures.

Pour déterminer le *minimum* de température que *Scenedesmus acutus* demande pour son développement nous avons installé des cultures dans des chambres frigorifiques[1] le 1er avril 1901.

Ces cultures comprenaient plusieurs séries sur agar ensemencées par stries et par dilution.

Première série. 12 tubes renfermant de l'agar nutritif sans glucose.

Deuxième série. 12 tubes renfermant de l'agar nutritif glucosé à 1 %.

[1] L'expérience a été faite dans les appareils frigorifiques des abattoirs de la ville de Genève. Nous exprimons à M. Dentand, directeur, tous nos remerciements.

Deux autres séries de tubes préparés dans les mêmes conditions ont été ensemencées avec *Chlorella vulgaris* Beyer. Les quatre séries ont été disposées en face d'une fenêtre, pour leur assurer un éclairage convenable, au moins pendant une partie du jour. Enfin une *cinquième série* de tubes témoins a été gardée à l'Institut. Un thermomètre à maxima et à minima était installé avec les cultures dans les frigorifiques. Au bout d'un mois l'expérience a été interrompue. Le thermomètre à maxima indiquait un maximum de 1.8°; le thermomètre à minima, un minimum de 0°.

Résultats. Pour *Scenedesmus acutus* nous n'avons obtenu aucun développement; pour *Chlorella* nous enregistrons quelques traces de développement, dans les ensemencements par stries sur les milieux glucosés. Les quatre premières séries ramenées à l'Institut, ayant retrouvé les conditions favorables, reprennent après quelques jours la marche normale des cultures.

Nous pensons donc que la température minima nécessaire au développement des colonies de Scenedesmus *se trouve au-dessus de 2 degrés à moins que la basse température n'influe que pour retarder le développement.* Celui-ci, si nos expérience avaient duré plus longtemps, se serait-il produit à la longue? C'est possible, étant donné le développement ultérieur des cultures soumises à une basse température.

CHAPITRE XII

Cultures dans le vide.

Sommaire. — § 1. Cultures dans le vide et à la lumière totale. — § 2. Cultures dans le vide et à l'obscurité.

§ 1. Cultures dans le vide et à la lumière.

Puisque *Scenedesmus acutus* peut vivre en saprophyte en présence des substances ternaires, pourquoi ne pourrait-il pas se développer dans le vide et puiser ailleurs que dans l'air l'énergie nécessaire à sa respiration? Une grande cloche pneumatique qui avait servi à la culture de bactéries anaérobies était à notre disposition. Nous y avons établi des

cultures, mais pour maintenir le vide dans une si grande cloche il fallut le continuel fonctionnement d'une trompe aspirante.

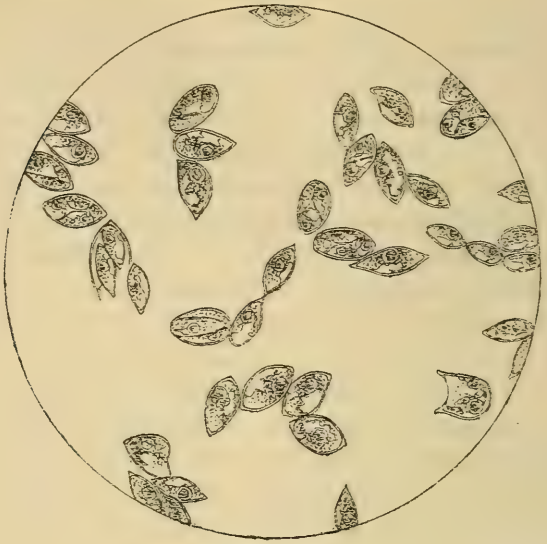


Fig. 4.

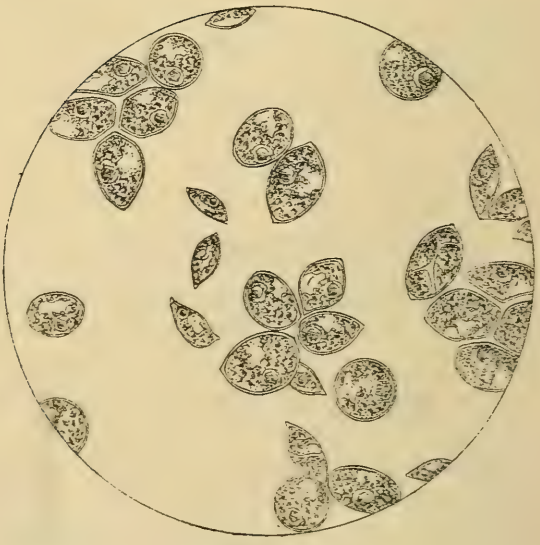


Fig. 5.

Première série : 12 flacons Erlenmeyer, renfermant de l'agar nutritif

glucosé à 2 % sont ensemencés et introduits sous la cloche pneumatique le 26 février 1901.

Deuxième série : 12 autres flacons témoins renferment exactement le même milieu et sont ensemencés de la même façon.

Résultats : 1° *L'algue se développe dans le vide* mais son développement est de beaucoup en retard sur celui de la série qui est à l'air. Toutefois au bout de 23 à 25 jours les colonies commencent à devenir visibles dans les flacons de la première série. Après un mois de culture sous la cloche pneumatique l'algue, examinée au microscope, ne montre pas de grands changements. La fig. 4 donne l'apparence générale d'une culture à l'air : cellules petites (8 à 10 μ), chromatophore se détachant nettement, stades de division nombreux et fréquemment stade Dactylococcus. La fig. 5 montre l'apparence générale d'une culture dans le vide et à la lumière. Les cellules sont légèrement plus grosses que dans les cultures à l'air puisque leurs dimensions oscillent de 8 à 12 μ.

La dessiccation des milieux de culture sous une grande cloche pneumatique est un grave inconvénient auquel nous avons remédié en répétant l'expérience sous de petites cloches de la capacité d'un litre et vidées à l'aide d'une trompe. Chaque petite cloche renferme un réservoir à acide pyrogallique en poudre et un manomètre placé sous chaque cloche également indique lorsque le vide est complet. On introduit par le tube aspirateur la quantité voulue de soude caustique en solution pour qu'il indique la présence de l'oxygène. Le vide peut être maintenu indéfiniment dans certaines cloches.

Le résultat est le même qu'avec la grande cloche pneumatique. Mais pour démontrer si vraiment *Scenedesmus acutus* est anaérobie, d'autres expériences ont été mises en marche.

§ 2. Cultures dans le vide et à l'obscurité.

Première série : 12 flacons Erlenmeyer, renfermant le même milieu que pour les cultures dans le vide et à la lumière, ont été mis dans une étuve Roux pour les cultures anaérobies et sont ainsi dans une complète obscurité.

Deuxième série : 12 flacons de contrôle sont placés à l'air.

L'expérience s'est prolongée pendant 34 jours. Après ce long séjour dans l'obscurité et le vide les colonies sont à peine visibles et on ne les distingue bien qu'à la loupe; elles sont d'un vert pâle. L'examen microscopique révèle de fortes variations de formes et de dimensions (fig. 6) :

ces dernières oscillent entre 8 et 14 μ. Les formes sont généralement arrondies; le chromatophore granuleux est dépourvu de pyrénoïde dans

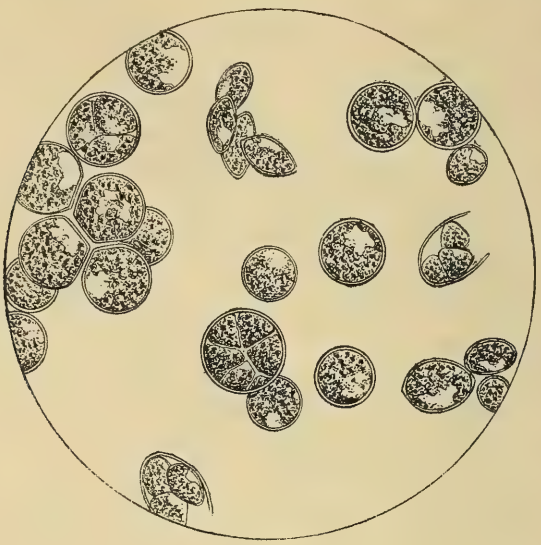


Fig. 6.

la plupart des cas; les divisions s'observent rarement. Enfin l'algue témoigne qu'elle se trouve dans des conditions défavorables.

Si l'expérience se prolonge, tout développement s'arrête et *Scenedesmus* finit par succomber.

CHAPITRE XIII

Extension géographique du Scenedesmus acutus Meyen.

Cette algue, quoique assez commune, est peu connue dans les lacs de grande profondeur [1], comme le sont les lacs suisses jurassiques et les lacs insubriens (Majeur, Lugano, Côme, etc) Brun [2] mentionne il est vrai *Scene-*

[1] Chodat, R., Études de biologie lacustre. Recherches sur les algues pélagiques de quelques lacs suisses et français, *Bull. Herb. Boissier*. 1898.

[2] Brun, J., *Archives des Sciences physiques et naturelles*. Genève 1880.

desmus acutus pour le lac de Genève, mais il doit y être accidentel et y avoir été trouvé probablement dans les endroits tranquilles, près du rivage ou dans le port. Par contre cette espèce se trouve en grande abondance dans les lacs et les étangs de faible profondeur et de peu d'étendue. La teneur en substances nutritives ainsi que la profondeur sont d'une grande importance pour le développement de toutes les Chlorophycées en général. La fréquence de *Scenedesmus acutus* dans les étangs et les marécages semble indépendante des circonstances climatériques; il est ausssi commun en hiver qu'en été.

On doit s'attendre cependant, que par suite de la concentration des eaux d'étang, en été, à la suite de longues périodes de sécheresse, l'espèce se rencontre sous forme de cellules libres, en chaînettes (stade *Dactylococcus)* tandis que les cénobes sont moins fréquents. C'est ainsi du reste que Nægeli a recueilli son *Dactylococcus* à Zurich, dans une terrine abandonnée contenant de l'eau. Par contre il sera difficile de rencontrer le stade *Dactylococcus* pendant les périodes de pluie, en automne et au printemps.

* * *

Ceci dit, voyons quelle est l'extension de cette petite Protococcoïdée à la surface du globe. C'est une espèce ubiquiste des plus connues, mentionnée nombre de fois.

I. Sous sa forme *Scenedesmus acutus* elle est citée.

1° En Suisse : Par Nægeli à Zurich dans « Einzell. Algen » 1848. Par Chodat pour les bassins et les étangs des environs de Genève ainsi que pour les petits lacs de Sylans dans le Jura et de Muzzano au nord de l'Italie (I. Recherches sur les algues pélagiques de quelques lacs suisses et français, 4e série, 5e fascicule. — II. Etudes de biologie lacustre. Bull. Herb. Boissier, vol. VI, 1898). Par Klebs à Bâle.

2° En Belgique, de Wildeman indique *Scenedesmus* à Bruxelles.

3° en Fionie, en Danemark, en Suède, en Norwège, Chodat décrit cette algue à propos de trois genres nouveaux de Protococcoïdées et de la florule planktonique d'un étang du Danemark.

4° En Allemagne, Meyen, Braun, Reinsch, Rabenhorst, Wille, Schröter et Kirchner l'ont indiqué à plusieurs reprises.

5° En Angleterre, Cooke la trouve également.

6° En Russie, Goroschankin et Artari la citent pour Moscou.

7° En Italie, Borzi l'indique à Palerme et de Toni résume son habitat de la façon suivante : « In stagnis limpidis, aquariis fere ubique passim ».

Hors d'Europe, *Scenedesmus acutus* est aussi connu :

8° Aux États-Unis ou Wolle l'indique.

9° Knut Bohlin la trouve en Paraguay et dans les provinces de Matto Grosso et Rio Grande do Sul.

10° De Wildeman aux Indes Néerlandaises.

II. *Scenedesmus acutus* a été plus rarement indiqué sous son stade *Dactylococcus*. Il nous faut citer :

Nægeli à Zurich en 1848,

Reinsch indique *Dactylococcus* comme très fréquent dans les fossés en 1867.

Rabenhorst fait une place à ce stade dans son Flora Europa en 1868.

Enfin Artari l'indique à Bâle en 1893.

Il a été trouvé en Silésie par Kirchner, en Suède par Lagerheim, en Bohême par Hansgirg; en Asie (Afghanistan) par Istwanfi Wille l'indique en Océanie.

* * *

Nous avons démontré expérimentalement dans quelles larges limites de température *Scenedesmus* peut se développer; nous avons vu aussi avec quelle plasticité il s'adapte aux milieux les plus divers. Son énorme extension géographique ne doit donc pas surprendre d'autant plus qu'il est connu que toutes les plantes aquatiques sont favorisées par plusieurs moyens de dissémination.

Le moyen de dissémination principal pour les algues est sans contredit le vent et les *oiseaux aquatiques* dont la plupart son migrateurs et transportent les organismes microscopiques à des distances énormes.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. Cette algue se présente sous deux états principaux : le *cénobe* et le stade *Dactylococcus* (caractérisé par des cellules libres ou en chaînettes).

2. Au moyen de cultures pures nous avons pu déterminer dans quelles conditions apparaissent ces deux formes.

3. *Scenedesmus acutus* se développe aussi bien sur agar-agar que sur gélatine nutritive.

4. Nos recherches démontrent d'une façon claire que cette algue possède une propriété physiologique importante : la liquéfaction de la gélatine.

5. Le glucose active au début le développement des colonies, mais il l'arrête au bout de quelque temps.

6. L'algue montre un grand polymorphisme. Les déformations les plus remarquables que subit cette espèce se produisent quand on emploie comme milieu nutritif l'agar additionné de glucose. Les formes protococcoïdes se produisent fréquemment dans les cultures sur plaques de de porcelaine poreuse.

7. La peptone, contrairement à l'opinion de Beyerinck, n'est pas une meilleure source d'azote que les nitrates.

8. Cette algue peut se développer à l'obscurité, mais ses colonies montrent dans ce cas un certain retard sur celles qui se développent à la lumière.

9. Dans le vide, *Scenedesmus actutus* se développe également.

10. Les minima et maxima de température sont 2 et 30° environ. Au delà de ces limites l'algue témoigne qu'elle est dans de mauvaises conditions.

11. La température qui convient le mieux pour le développement de cette algue se trouve entre 18-20°.

12. La grande plasticité de *Scenedesmus* pour s'adapter aux milieux et les températures qu'il peut supporter font comprendre sa grande extension géographique.

* * *

La comparaison des formes obtenues dans les milieux artificiels avec celles qui se développent normalement dans les milieux naturels met en relief les tendances à la variation chez cette espèce.

Le polymorphisme de l'espèce est un phénomène tout aussi fréquent chez les êtres inférieurs que chez les êtres supérieurs : tout le monde connaît le polymorphisme de l'espèce chez les bactéries, les champignons, les lichens, etc.

Chez les bactéries, l'aspect se modifie à un tel degré, qu'on a presque toujours pris pour des espèces et bien souvent pour des genres différents des formes dont rien n'indiquait en apparence l'intime parenté.

Chez les champignons une même espèce possède jusqu'à quatre formes susceptibles de vivre comme individus isolés ; chez quelques-uns de ces organismes le polymorphisme est accompagné de changements d'hôtes pour achever le complet développement.

Enfin, on connaît la plasticité remarquable de certains types phanérogames : *Sagittaria*, *Alisma plantago*, *Ranunculus aquatilis*, etc.

La plasticité dans l'espèce est donc un fait normal dont la méthode expérimentale seule pourra préciser la généralité et la valeur.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du 10 mars 1902. — Ouverte à 8 h. 3/4 sous la présidence de M. le professeur **Ch.-Ed. Martin** qui, après la lecture du procès-verbal par **M. le Dr M. Boubier** et l'énumération des périodiques reçus, fait part à l'assistance de quelques propositions du comité en vue du développement futur de la société.

La première de ces propositions a rapport au recrutement des nouveaux membres; le comité pense que l'admission des étudiants, par exemple, serait facilitée en une certaine mesure si le taux de la cotisation annuelle était abaissé en leur faveur tant que dureraient leurs études. Après une discussion à laquelle prennent part **MM. Casimir de Candolle, Penard, Prof. Martin, Hausser** et **Schmidely,** l'assistance décide de renvoyer la solution de cette question à la prochaine séance en l'annonçant à l'ordre du jour.

La seconde proposition du comité a été inspirée par le vœu de quelques membres de voir les comptes rendus de la Société botanique de Genève que publie le *Bulletin de l'Herbier Boissier* distribués en tirages à part aux membres et sociétés correspondantes aux frais de la société. Après quelques renseignements sur les frais éventuels qu'entraînerait cette innovation, le vœu est adopté en principe par l'unanimité de l'assemblée, le comité se mettra en rapport sur ce sujet avec la direction du *Bulletin de l'Herbier Boissier.*

Enfin, comme complément à la décision précédente, **M. Aug. Schmidely** propose à la société de s'inscrire comme abonné au *Bulletin de l'Herbier Boissier*. Le comité se montre d'autant plus favorable à cette proposition qu'il avait pensé l'inscrire à l'ordre du jour d'une prochaine séance. Le caissier, consulté, expose l'état des finances, à la suite de quoi la proposition, discutée et mise aux voix, est adoptée à l'unanimité. — Nous sommes heureux de saisir cette occasion pour réitérer publiquement nos remerciement à la Société botanique de Genève pour ses marques de précieux encouragement.

La parole est ensuite donnée à **M. le Dr Eugène Penard** pour son

rapport sur la vérification des comptes. Ceux-ci, reconnus exacts, sont approuvés avec remerciements au caissier, M. G. Nitzschner, pour sa bonne gestion.

M. Charles Bernard présente à la Société botanique le résultat de ses recherches sur l'embryogénie des plantes parasites. Il rappelle sa dernière communication au sujet de *Lathræa squamaria* dont l'albumen présente de très curieuses anomalies. En effet, le noyau secondaire de ce sac après s'être divisé constitue deux cellules superposées dont la supérieure se divisera ultérieurement pour donner les tissus de l'albumen. L'inférieure, au contraire, restera indivise ; elle poussera latéralement un prolongement en forme de cæcum qui s'avancera dans les tissus de l'ovule en les digérant. Ce « haustorium latéral » se prolonge jusque dans le voisinage du placenta, mais là son activité s'arrête et il est remplacé par un autre suçoir qui se forme au dépens de la cellule supérieure de l'albumen. Cette cellule forme en effet un « haustorium micropylaire » qui digère les téguments, peut même sortir de l'ovule et pénétrer quelque peu dans les tissus du placenta. Ces deux haustoriums sont caractérisés par leur plasma dense et leurs noyaux déformés (indice de la suractivité cellulaire).

M. Bernard a comparé cet albumen anormal très évidemment parasite avec celui du *Cytinus* et il a vu que de semblables anomalies ne se répètent pas. Seul un tissu né aux dépens du nucelle entoure la base du sac et peut jouer le rôle d'un élément conducteur de nourriture. Dans cette plante comme dans *Lathræa* et dans les autres parasites (*Helosis, Orobanche, Pheligea*), le seul caractère commun qui ait pu être relevé est la réduction très nette des antipodes et la petitesse de l'embryon, qui n'est un peu différencié que chez *Lathræa*.

Les Orobanchées ont un sac à peu près normal, M. Bernard a pu constater cependant chez *Pheligea* une à deux cellules d'albumen qui, par leur développement assez considérable, pouvaient être considérées comme des indications de formations haustoriales.

Le fait que ces plantes très parasites ont des albumens normaux ou anormaux, et le fait qu'on a constaté chez des plantes non parasites des suçoirs typiques de l'albumen permettent à M. Bernard de tirer la conclusion suivante : L'albumen et indirectement l'embryon sont toujours parasites sur la plante qui leur a donné naissance; ils le sont à des degrés divers, mais le parasitisme de l'embryon n'est pas influencé par le parasitisme de la plante.

Cette communication très attentivement écoutée fut suivie de la pré-

sentation de préparations microscopiques et d'illustrations détaillées dues au crayon habile de l'auteur.

M. Casimir de Candolle présente une orange double, c'est-à-dire pourvue d'un second verticille de carpelles protégé par une écorce intérieure. Ce cas tératologique, quoique connu et décrit par M. le Prof. Penzig, de Gênes, est intéressant à plusieurs points de vue; le cas de l'écorce intérieure *jaunissant* sans lumière est à remarquer. M. de Candolle ajoute quelques mots sur la fréquence de semblables anomalies signalées de toutes parts cette année : il paraît qu'elles ont été observées plus spécialement sur des fruits originaires d'Algérie. **M. Lendner** présente un cas analogue d'oranges concentriques conservées dans l'alcool à l'Institut botanique de l'Université, puis de magnifiques préparations de Myxomicètes admirablement conservés au laboratoire de botanique. Après quelques renseignements et observations de MM. Martin et C. de Candolle, la séance est levée à 10 1/4 heures.

Assistance, douze membres : MM. Prof. Martin, Boubier, Nitzschner, Lendner, Beauverd, Bernard, Bouchard, C. de Candolle, Guinet, Hausser, Penard et Schmidely.

AVIS

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Fr. Stephani.*

Ces abonnements seront servis au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et seront expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8o) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés.

S'adresser à l'*Herbier Boissier*, Chambézy, Suisse.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Fig. 1. — Cellule scénédesmique, type de celles obtenues dans des cultures sur agar, la gélatine nutritive et dans des milieux nutritifs liquides.

Fig. 2. — Cellule se préparant à la division : le chromatophore est granuleux et le pyrénoïde peu distinct.

Fig. 3. — Apparition de la première paroi de division.

Fig. 4 et 5. — Position que prend la première paroi au bout de quelque temps.

[illegible]

Fig. [illegible]. — Cellules filles prenant une position oblique et s'allongeant à l'intérieur d'une cellule mère.

Fig. 8. — La même figure que précédemment, mais vue de profil.

Fig. 9, 10 et 11. — Mise en liberté des cellules filles constituant un jeune cénobe accompagné de deux valves, débris de la membrane maternelle.

Fig. 12. — Jeune cénobe tel qu'on en rencontre dans les cultures sur agar, sur gélatine nutritive et dans les milieux nutritifs liquides.

Fig. 13 et 14. — Cénobes obtenus dans l'eau stérilisée aux dépens d'une algue cultivée précédemment sur gélatine ou agar-agar.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Fig. 1. — Cellule scénédesmique, type de celles obtenues dans des cultures sur agar, la gélatine nutritive et dans des milieux nutritifs liquides.

Fig. 2. — Cellule se préparant à la division : le chromatophore est granuleux et le pyrénoïde peu distinct.

Fig. 3. — Apparition de la première paroi de division.

Fg. 4 et 5. — Position que prend la première paroi au bout de quelque temps, quand apparaissent les deux autres cloisons.

Fig. 6. — Aspect d'une cellule qui vient de se diviser.

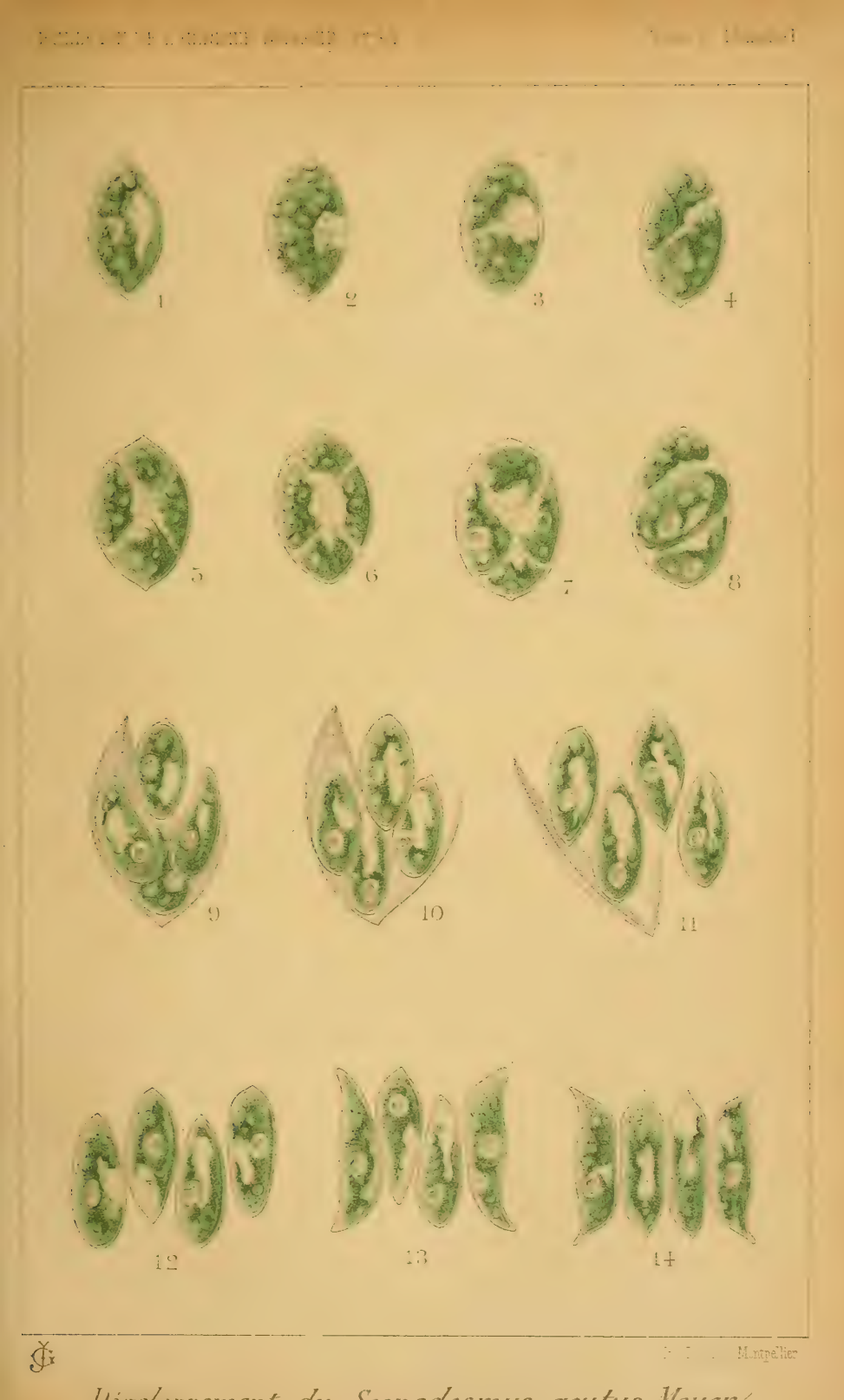
Fig. 7. — Cellules filles prenant une position oblique et s'allongeant à l'intérieur d'une cellule mère.

Fig. 8. — La même figure que précédemment, mais vue de profil.

Fig. 9. 10 et 11. — Mise en liberté des cellules filles constituant un jeune cénobe accompagné de deux valves, débris de la membrane maternelle.

Fig. 12. — Jeune cénobe tel qu'on en rencontre dans les cultures sur agar, sur gélatine nutritive et dans les milieux nutritifs liquides.

Fig. 13 et 14. — Cénobes obtenus dans l'eau stérilisée aux dépens d'une algue cultivée précédemment sur gélatine ou agar-agar.



Montpellier

Développement du Scenedesmus acutus Meyen

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Fig. 1. — Cellules scénédesmiques disposées en chaînettes telles qu'on les obtient dans une solution minérale diluée et dont la cellule mère a été cultivée sur gélatine ou sur agar nutritif.

Fig. 2 et 3. — Cellules en chaînettes ramifiées.

Fig. 4. — Chaînettes de cellules telles qu'on les rencontre dans des cultures agarisées.

Fig. 5, 6 et 7. — Cellules en train de libérer leurs produits de division qui se disposent en chaînettes ou restent attachées par un de leurs pôles, tout en écartant les unes des autres leurs extrémités opposées de façon à prendre la disposition représentée par la figure 7.

Fig. 8. — Chaînette dont les cellules montrent des stades différents de division. Les deux cellules terminales ne se divisent pas, tandis que les deux cellules médianes sont en train d'expulser des cellules filles.

Fig. 9. — Forme comparable à celle de la figure 7, mais issue d'une cellule divisée en huit.

Toutes ces formes s'obtiennent aussi dans l'eau ordinaire stérilisée, ainsi que nous l'avons indiqué dans le texte.

Développement du Scenedesmus acutus Meyen
Stade dactylococcus.

LÉGENDE DE LA PLANCHE III

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6. — Cellules de dimensions et de formes normales observées dans une même colonie, cultivée sur gélatine ou sur agar-agar.

Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12. — Cellules de formes anormales obtenues dans les mêmes conditions que les formes précédentes.

Fig. 13, 14, 15. — Formes anormales obtenues sur agar-agar additionné de glucose.

Fig. 16, 17, 18, 19. — Formes aberrantes obtenues sur agar-agar additionné de 2 % de glycérine.

Polymorphisme du Scenedesmus acutus Meyen.

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV*

Fig. 1. — Boîte de Petri contenant une plaque de porcelaine poreuse qui a été ensemencée et sur laquelle on voit les taches plus ou moins isolées qui correspondent aux colonies de l'algue.

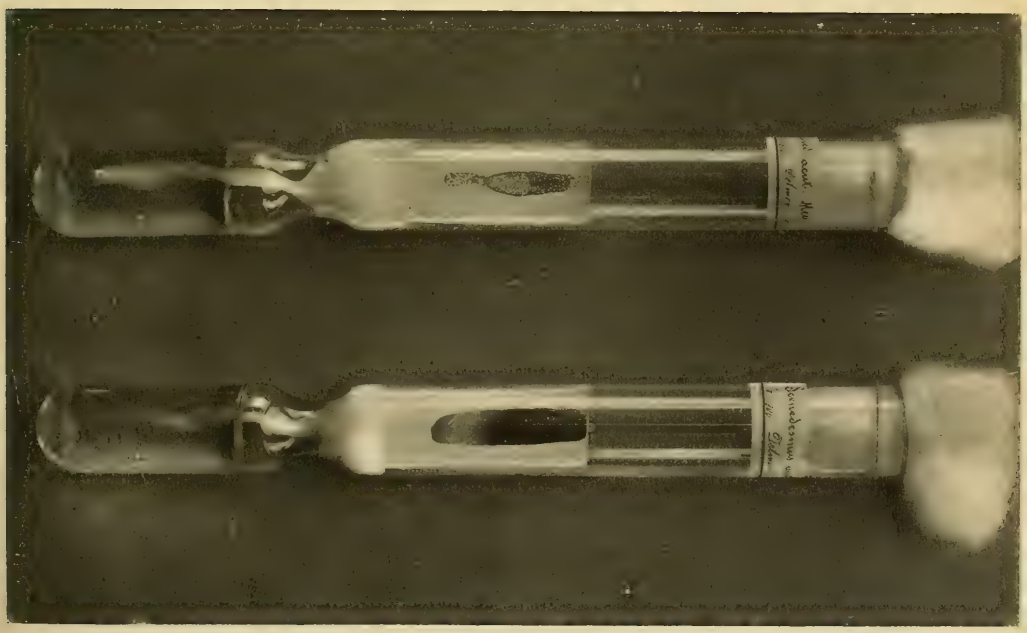
Le bloc de porcelaine repose sur un morceau de papier à filtrer.

Fig. 2. — Deux éprouvettes à réservoir, dans lequel plonge une mèche de coton sur laquelle repose une plaque rectangulaire de porcelaine poreuse.

On voit sur la porcelaine l'étendue de la culture de l'algue qui apparaît en foncé.

* Voir en ce qui concerne l'indication de la page 259 la planche suivante !

Secondesmus acutus. Mey.



PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr.

Tome I (1893),	715 pages,	28 planches	et 2 appendices.					
» II (1894),	769 »	32 »	et 4 »					
» III (1895),	706 »	18 »	et 1 »					
» IV (1896),	963 »	9 »	et 3 »					
» V (1897),	1135 »	25 »	et 2 »					
» VI (1898),	1031 »	19 »	et 3 »	et 14 planches.				
» VII (1899),	1015 »	11 »	et 5 »	et 3 »				

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8o, 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. 2 vol. grand in-8o, 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules : 2me série, 6 fascicules. — In-8o, Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4o, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum.** Genève, 1860 ..... 1 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8o Genevæ, 1852 ..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4o avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant ;** Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4o, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4o, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4o, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4o avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8o, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

INDEX BRYOLOGICUS

SIVE

ENUMERATIO MUSCORUM HUCUSQUE COGNITORUM

ADJUNCTIS

SYNONYMIA DISTRIBUTIONEQUE GEOGRAPHICA

LOCUPLETISSIMIS

QUEM CONSCRIPSIT

E. G. PARIS

Officier de l'Instruction publique

SUPPLEMENTUM PRIMUM

334 pages.

1900

En vente à l'*Herbier Boissier*, Chambézy (Suisse)

Prix : Fr. 12,50.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 5.

Ce N° a paru le 30 avril 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
14, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 5. — MAI 1902.

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 646 à 945

Pages

I. — **F. Renauld** et **J. Cardot.** — MOUSSES DES CANARIES récoltées par M. A. Tullgren et coup d'œil sur la flore bryologique des îles atlantiques (planches VI et VII). 433

II. — **Franz Stephani.** — SPECIES HEPATICARUM *(suite)*. 454

III. — **R. Chodat** et **E. Wilczek.** — CONTRIBUTIONS A LA FLORE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE. Énumération critique des plantes récoltées par M. E. Wilczek à Saint-Raphaël et dans la vallée de l'Atuel, avec gravures dans le texte *(à suivre)*..... 475

IV. — **John Briquet.** — NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR JOSEPH TIMOTHÉE, collecteur de plantes savoisien..... 491

V. — **G. Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 14 avril 1902..... 495

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

Planche 6. — Mousses des Canaries.
Planche 7. — » » »

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 5.

MOUSSES DES CANARIES

récoltées par M. A. Tullgren

ET

Coup d'œil sur la flore bryologique des îles atlantiques

PAR

F. Renauld et **J. Cardot.**

(Avec planches VI et VII.)

La petite collection qui fait l'objet de la première partie de cette notice a été récoltée en juin et juillet 1896 dans l'île de Ténériffe par M. Albert Tullgren, qui nous en a confié la détermination. Sur les 50 espèces qu'elle renferme, 4 espèces et 7 variétés sont nouvelles pour la science ; de plus, elle enrichit de 12 autres espèces la flore des Canaries et de 5 celle des îles atlantiques.

Nous indiquons ci-dessous les ouvrages et les mémoires divers que nous avons pu consulter pour la seconde partie de notre travail :

Hedwig et Schwægrichen, Species Muscorum frondosorum, cum Supplementis. 1801-1842.

Bridel, Bryologia universa. 1826-1827.

C. Müller, Synopsis Muscorum frondosorum. 1849-1851.

Mitten, Contributions to the cryptogamic Flora of the atlantic islands. (*Journ. of the Linn. Soc.*, vol. VIII, 1864.)

Godman, Natural History of the Azores. 1870.

Jæger et Sauerbeck, Adumbratio floræ Muscorum. 1871-1879.

Schimper, Synopsis Muscorum europæorum, ed. 2. 1876.

Geheeb, Bryologische Fragmente, III. (*Flora,* 1886, n° 22.)

Warnstorf, Beiträge zur Kenntniss exotischer *Sphagna*. (*Hedwigia,* 1890, n° 4.)

Paris, Index bryologicus. 1894-1898.

Paris, Index bryologicus, suppl. I. 1900.

Cardot, The Mosses of the Azores. (*Eight annual Report of the Missouri botanical Garden,* 1897.)

Cardot, On some Mosses collected in Madeira by William Trelease. (*loc. cit.*)

Trelease, Botanical observations on the Azores. (*loc. cit.*)

Cardot, Répertoire sphagnologique. 1897.

Kindberg, Contributions à la flore du Portugal et des Açores. (*Revue bryologique,* 1898, nº 6.)

Renauld et Cardot, Musci exotici novi vel minus cogniti, fasc. IX. (*Bull. de la Soc. royale de bot. de Belgique,* t. XXXVIII, 1899, 1re partie.)

Schiffner, Ein Beitrag zur Flora von Madeira, Teneriffa und Gran-Canaria. (*Oesterr. bot. Zeitschr.,* 1901.)

I. Mousses récoltées dans l'île de Ténériffe par M. Albert Tullgren.

1. **Gymnostomum calcareum** Nees et Hornsch. Bryol. germ. I, p. 153. — Agua Manza (nº 31); Agua Garcia (nº 80). — Espèce nouvelle pour les Canaries.

2. **Anœctangium angustifolium** Mitt. in Journ. Linn. Soc. vol. VIII, p. 2. — Agua Manza (nos 90, 102, 130, 135).

3. **Weisia viridula** (Linn.) Hedw. Fund. II, p. 90. — Agua Garcia (nos 77, 83); Agua Manza (nº 136 in parte).

Le nº 77 contient une forme à feuilles presque toutes brisées dans le haut, à bords parfois presque plans ou peu involutés.

4. **Eucladium verticillatum** (Linn.) Br. eur. fasc. 33-36, var. **angustifolium** Jur. Laub. Oesterr.-Ungarn, p. 17. — Barranco Garranato (nos 34, 116, 137).

Nervure excurrente; cellules plus grandes que dans le type, à peine papilleuses ou presque lisses.

5. **Dicranoweisia Bruntoni** (Sm.) Sch. Syn. ed. 2, p. 56. — Agua Manza (nos 10, 16). — Espèce nouvelle pour les îles atlantiques.

6. **Dicranum canariense** Hpe. in Bot. Zeit., 1862, p. 11. — Agua Garcia (nos 44, 58, 75).

Tous les échantillons que nous avons vus des îles atlantiques sous le nom de *D. Scottianum* Turn. appartiennent au *D. canariense* Hpe., et M. Geheeb avait déjà fait la même observation; mais il nous paraît fort probable que le *D. canariense* n'est en réalité qu'une race méridionale du *D. Scottianum,* caractérisée par ses feuilles distinctement denticulées,

au moins les supérieures. Nous n'avons pu trouver aucun autre caractère. M. Schiffner, en signalant le *D. Scottianum* parmi les espèces récoltées à Madère par M. J. Bornmüller, fait observer que, sur ces échantillons, la pointe des feuilles est distinctement denticulée ; il s'agit donc également ici du *D. canariense*. M. Schiffner ajoute qu'il a observé aussi des feuilles denticulées sur des échantillons français provenant du Finistère, d'où l'on doit conclure que le *D. canariense* existe également en France.

7. **Campylopus polytrichoides** De Not. Syll. Musc., p. 222 et Epil., p. 654. — Prope La Paz (nº 50).

8. **Campylopus Tullgreni** Ren. et Card. (sp. *nova*). — Dense cespitosus, fusco-lutescens, usque 9 cm. altus. Caulis erectus, innovationibus clavatis parce ramosus. Folia sicca imbricata, madida erecto-patentia, ad apicem innovationum sensim majora magisque conferta, 4-6 mm. longa, stricta, anguste lanceolato-subulata, canaliculata, superne subtubulosa, integerrima, pilo hyalino denticulato brevi, in foliis comalibus longiore terminata, costa lata, circa $^2/_3$ basis occupante, in dimidio inferiore dorso lævi, superne lamellis humilibus sæpe obsoletis prædita, in sectione transversali e 3 vel 4 stratis cellularum composita, quorum ventrali e cellulis magnis, laxis, parietibus angustis, sequente e cellulis minoribus magis incrassatis, ceteris e stereidis et substereidis formatis ; cellulæ alares fuscæ, plus minus distinctæ, interdum fere nullæ, sequentes lineari-rectangulares, marginales teneræ, angustæ, hyalinæ, mediæ superioresque irregulares, ovatæ, oblongæ, vel breviter lineares et subflexuosæ. Cetera desunt. — Pl. VI, fig. 1 à 10.

Barranco Garranato (nº 101).

Cette espèce, très voisine du *C. polytrichoides* De Not., en diffère par ses feuilles dépourvues de lamelles sur le dos dans toute la moitié inférieure et présentant seulement dans le haut des lamelles souvent rudimentaires, en tout cas toujours bien moins élevées que celles de l'espèce voisine et formées seulement, en section transversale, d'une ou de deux cellules. Elle se rapproche aussi, par son tissu et les caractères de la nervure, du *C. calvus* Ren. et Card. de Madagascar, mais s'en distingue au premier abord par sa taille beaucoup plus grande et par ses feuilles nettement pilifères.

9. **Fissidens serrulatus** Brid. Mant., p. 190 et Bryol. univ. II, p. 704. — Agua Garcia (nºs 26, 56) ; Barranco Garranato (nº 121).

10. **Fissidens pallidicaulis** Mitt. in Godman. Nat. Hist. of the Azores, p. 314. — Agua Manza (nº 128).

11. **Trichostomum Barbula** Schw. Suppl. I, I, p. 144, tab. XXXVI. — Agua Manza (nº 136).

12. **Trichostomum mutabile** Bruch mss.; De Not: Syll., p. 192. — Agua Manza (nº 66); Barranco Dornaito (nº 114); Barranco Ruiz (nº 126).

Var. **robustum** Ren. et Car. (var. *nova*). — A forma typica differt : habitu robustiore foliisque olivaceo-viridibus, majoribus (4 mm. longis), minus confertis, magis patulis, siccitate laxe crispatis. — Pl. VII, fig. 20.

Agua Garcia (nº 73); Agua Manza (nº 92).

Var. **nigroviride** Ren. et Card. (var. *nova*). — Cespites robusti, superne atro-virides, intus nigricantes; folia pro more medium versus paululum contracta. — Pl. VII, fig. 21.

Agua Garcia (nºs 74, 78).

13. **Barbula cylindrica** (Tayl.) Sch. in Hedwigia, 1873, p. 47. — Agua Manza (sub nº 66 parcissime). — Espèce nouvelle pour les îles atlantiques.

14. **Grimmia leucophæa** Grev. in Wern. Trans. VI, p. 87, tab. 6. — Agua Manza (nºs 8, 18).

15. **Grimmia pulvinata** (Linn.) Sm. Engl. Bot., tab. 1728. — Agua Manza (nº 133). — Espèce nouvelle pour les Canaries.

16. **Grimmia fragilis** Sch. Syn., ed 2, p. 257. — Las Cañadas (nº 54). — Espèce nouvelle pour les îles atlantiques.

Échantillon stérile, mais cadrant bien avec la description de cette espèce, et correspondant assez exactement à un petit spécimen que nous possédons de la plante portugaise.

17. **Grimmia trichophylla** Grev. Fl. edin., p. 235. — Agua Manza (nº 40 in parte, 65); Agua Garcia (nº 81 in parte); Barranco Garranato (nº 141). — Espèce nouvelle pour les Canaries.

Var. **Teneriffæ** Ren. et Card. (var. *nova*). — A forma typica differt: pulvinis densioribus, ramis erectis fastigiatis foliisque minoribus, brevioribus, siccitate erectis, imbricatis, haud flexuosis.

Las Cañadas (nº 52).

18. **Grimmia decipiens** (Schultz) Lindb. in Hartm. Skand. Fl., ed 8, p. 386; *forma*. — Agua Manza (nº 41). — Espèce nouvelle pour les îles atlantiques.

Le tissu basilaire est formé ici de cellules plus allongées et à parois plus épaisses que dans le type; des formes des Pyrénées nous ont présenté un tissu basilaire analogue.

19. **Hedwigia albicans** (Web.) Lindb. Musci scand., p. 40. — Agua Manza (nºs 9 in parte, 20).

20. **Glyphomitrium nigricans** (Br. eur.) Mitt. in Godman, Nat. Hist.

of the Azores, p. 294. — Agua Garcia (nº 81 in parte); Barranco Garranato (nº 98).

21. **Amphoridium curvipes** (C. Müll.) Jæg. Adumbr. Fl. Musc., p. 386. - Agua Manza (nºs 10 in parte, 22). — Espèce nouvelle pour les Canaries.

22. **Zygodon viridissimus** (Dicks.) Brown. in Trans. Linn. Soc. XII, I. p. 575. — Agua Garcia (nº 76 in parte). — Espèce nouvelle pour les îles atlantiques.

23. **Physcomitrium pyriforme** (Linn.) Brid. Bryol. univ. II, p. 815. — Barranco Ruiz (nº 127).

24. **Funaria hygrometrica** (Linn.) Sibth. Fl. oxon., p. 288 var. **calvescens** (Schw.) Br. eur., fasc. 11, p. 8. — Agua Manza (nº 132).

25. **Bartramia stricta** Brid. Musc. recent. II, III. p. 132, tab. 1, fig. 5. — Agua Manza (nºs 23, 91, 104).

26. **Anacolia Webbii** (Mont.) Sch. Syn., ed. 2, p. 513. — Agua Manza (nºs 17, 19, 107).

27. **Webera Tozeri** (Grev.) Sch. Coroll., p. 67. — Barranco Dornaito (nº 113).

28. **Bryum canariense** Brid. Mant., p. 118 et Bryol. univ. I, p. 672. — Prope La Paz (nº 50 in parte); Agua Manza (nº 37).

29. **Bryum capillare** Linn. Sp. plant., p. 1121. — Barranco Garranato (nº 97). — Espèce nouvelle pour les Canaries.

30. **Mnium affine** Bland. Musc. frond. exsicc., fasc. III, nº 133. — Agua Manza (nº 88).

31. **Pogonatum aloides** (Hedw.) Pal. Beauv. Prodr., p. 84. — Agua Manza (nºs 36, 71).

32. **Polytrichum juniperinum** Willd. Fl. berol. Prodr., p. 305. — Agua Manza (nº 24).

33. **Polytrichum piliferum** Schreb. Spicil. Fl. Lips., p. 74. — Las Cañadas (nº 53).

34. **Leptodon longisetus** Mont. Hist. nat. des îles Canaries, p. 20 et Syll., p. 25. — Agua Garcia (nºs 76, 84).

35. **Leucodon sciuroides** (Linn.) Schw. Suppl. I, II, p. 1 et II, I, p. 82, tab. CXXV, fig. x, var. **Teneriffæ** Ren. et Card. (var. *nova*). — A forma typica statura validiore, etiam robustiore quam in var. *morensi,* foliisque majoribus, longioribus, plerumque superne sinuato-denticulatis distincta. Habitu staturaque *Astrodontio canariensi* simillima.

Agua Manza (nº 94).

En l'absence de la fructification, nous avons cru devoir rattacher cette mousse au *Leucodon sciuroides,* malgré l'analogie frappante qu'elle pré-

sente avec l'*Astrodontium canariense* Schw. Mais dans ce dernier, le tissu basilaire marginal est différent : jusque très près de la base, les cellules marginales restent un peu allongées, tandis que dans la mousse récoltée par M. Tullgren à Agua Manza, les cellules marginales sont carrées ou arrondies depuis la base jusque vers le tiers de la longueur de la feuille, ce qui s'observe également dans le *Leucodon sciuroides* et nous a décidés à y rattacher cette forme. L'*Astrodontium Treleasi* Card., des Açores, présente aussi le même tissu des angles de la feuille, mais il est beaucoup moins robuste que la plante d'Agua Manza, et a les feuilles plus courtes et très entières.

36. **Pterogonium gracile** (Dill.) Sw. Musc. Suec., p. 26. — Agua Manza (nº 9) ; Barranco Garranato (nº 31).

37. **Neckera intermedia** Brid. Mant., p. 137. — Agua Garcia (nº 87).

38. **Homalothecium sericeum** (Linn.) Br. eur., fasc. 46-47, p. 3, tab. 1. — Barranco Garranato (nº 30).

Var. **Mandoni** (Mitt.) Ren. et Card. (*Homalothecium Mandoni* Mitt. in Godman, Nat. Hist. of the Azores, p. 311). — Agua Garcia (nº 27); Barranco Garranato (nº 140). — Variété nouvelle pour les Canaries.

Ainsi que l'a déjà fait remarquer avec raison M. Schiffner, les caractères indiqués par M. Mitten n'ont pas grande importance, et nous pensons qu'il est impossible de séparer spécifiquement l'*H. Mandoni* de l'*H. sericeum,* dont il ne diffère que par ses feuilles plus brièvement et moins finement acuminées. Nous possédons du Midi de l'Europe des spécimens à peu près identiques à la forme de Madère et de Ténériffe.

39. **Scleropodium illecebrum** (Schw.) Br. eur., fasc. 45-46; Mon., p. 3, tab. 2. — Agua Manza (nºs 64 in parte, 93 in parte); Agua Garcia (nº 85).

40. **Eurhynchium meridionale** (Sch.) De Not. in Piccon. Elenco Muschi ligur. nº 32. — Barranco Garranato (nºs 39, 142); Agua Garcia (nº 46).

D'après un petit échantillon de Ténériffe communiqué par le Musée royal de botanique de Berlin et provenant de l'herbier de C. Müller, par conséquent authentique, l'*E. canariense* (Hpe. et C. Müll.) Jæg. et Sauerb. est la même chose que l'*E. Perraldieri* Sch. in Mus. Paris, dont nous possédons également des échantillons originaux. Mais il nous est impossible d'y voir une espèce distincte de l'*E. meridionale :* c'est simplement une forme robuste, à rameaux moins nombreux, épais, dressés et à pédicelle assez long (15-20 mm.). Le nº 142 de M. Tullgren se rapporte à cette forme. Nous avons des échantillons à peu près semblables du Midi de la France. — Un autre spécimen, récolté à Madère par Fritze,

et qui nous a été communiqué également par le Musée de Berlin, ne diffère en rien des petites formes ordinaires de l'*E. meridionale*.

41. **Eurhynchium orotavense** Ren. et Card. (sp. *nova*). — Laxe depresso-cespitosum, viride vel lutescenti-viride, nitore destitutum. Caulis mollis, elongatus, 7-14 cm. longus, superne subregulariter pinnatus, ramis numerosis patentibus patulisve attenuatis. Folia undique patula, remotiuscula, caulina e basi anguste decurrente late ovato-lanceolata, 1,50-2 mm. longa, acute acuminata, marginibus planis vel basin versus reflexis fere ubique serrulatis, costa viridi sensim attenuata, in acumine evanida, cellulis linearibus subflexuosis, parietibus teneris, alaribus paulo laxioribus; folia ramea angustiora, oblongo-lanceolata, longius acuminata. Cetera desunt. — Pl. VII, fig. 1 à 8.

Puerto Orotava (nos 2, 3).

Espèce très voisine de l'*E. speciosum* Sch., s'en distinguant par sa teinte plus terne, ses tiges plus allongées, plus régulièrement pennées, ses feuilles plus espacées, très étalées, son tissu foliaire moins serré, à parois plus minces, et probablement par le mode d'inflorescence, les espèces synoïques manquant rarement de fleurs, tandis que la mousse d'Orotava est complètement stérile.

D'un autre côté, Bridel a décrit sous le nom d'*Hypnum fontium* une mousse récoltée à Ténériffe par Bory de Saint-Vincent, qui paraît avoir beaucoup d'analogie avec notre espèce, notamment en ce qui concerne la longueur des tiges, et la forme ainsi que la denticulation des feuilles, mais qui en diffère toutefois, d'après la description, par son port très grêle, confervoïde, et par ses feuilles distiques. Il est fort possible que ce soit une forme inondée du même type.

42. **Eurhynchium Stokesii** (Turn.) Bryol. eur., fasc. 57-61; Mon., p. 10, tab. 8, var. **Teneriffæ** Ren. et Card. (var. *nova*). — A forma typica differt : habitu rigido, robustiore, caule crassiore, foliis majoribus, densioribus, rameis strictis subimbricatis, costaque pro more validiore. — Pl. VII, fig. 15 à 17.

Agua Garcia (no 69); Agua Manza (no 129).

Cette mousse présente un aspect tellement particulier, que nous avions cru d'abord à une espèce nouvelle. Mais un examen plus attentif nous a montré qu'elle ne diffère de l'*E. Stokesii* par aucun caractère décisif, et nous possédons des échantillons d'Algérie et du Maroc qui établissent la transition entre le type d'Europe et la forme de Ténériffe.

43. **Eurhynchium prælongum** (Hedw.) Br. eur., fasc. 57-61 ; Mon., p. 8, tab. 6, var. **laxirete** Ren. et Card. (var. *nova*). — A forma typica ramis plerumque subcomplanatis et rete laxiore distincta.

Puerto Orotava (nº 1). Barranco Garranato (nº 124). — L'espèce est nouvelle pour les Canaries.

44. **Eurhynchium circinatum** (Brid.) Br. eur., fasc. 57-61; Mon., p. 5, tab. 3. — Puerto Orotava (nº 4). — Espèce nouvelle pour les Canaries.

45. **Rhynchostegium rusciforme** (Neck.) Br. eur., fasc. 49-51; Mon., p. 11, tab. 9. — Barranco Garranato (nº 49).

Forma **minor**. A peine plus robuste que le *Rh. confertum* Br. eur. — Agua Manza (nº 93).

46. **Thamnium alopecurum** (Linn.) Br. eur., fasc. 49-51; Mon., p. 4, tab. 1. — Agua Garcia (nos 70, 86).

Déformation aquatique, à rameaux fins, nombreux, très allongés, garnis de petites feuilles dont le limbe se détruit de bonne heure et dont il ne reste que la nervure. — Agua Manza (nº 6).

47. **Thamnium canariense** Ren. et Card. (sp. *nova*). — Tenellum, lutescens, aliis muscis intermixtum. Caulis primarius filiformis, repens, nudus, stoloniformis, secundarius erectus, 10-40 mm. longus, apice sæpe flagelliformis, subpinnatus, ramis inæqualibus erecto-patentibus, sæpe curvatis, obtusis vel attenuatis. Folia erecto-imbricata, 1-1,20 mm. longa, caviuscula, late ovata, breviter acuminata, supra basin pro more lenissime constricta, marginibus ubique planis vel inferne subreflexis, superne minute serrulatis, costa depressa longe ab apice evanida, superne sæpe inæqualiter furcata, cellulis incrassatis, alaribus minutis, margines versus transverse dilatatis, mediis linearibus, ceteris ovatis oblongisve, superioribus pro more dorso apice prominulis; folia ramea minora, 0,75-0,80 mm. longa, angustiora, oblongo-lanceolata. Cetera ignota. — Pl. VI, fig. 11 à 19.

Agua Manza (nos 16 in parte, 64 in parte).

Singulière petite espèce, dont nous n'avons trouvé que quelques tiges en mélange parmi d'autres mousses, et qu'il nous est impossible de rapprocher d'aucun des *Thamnium* ou des *Porotrichum* que nous connaissons. Par ses petites dimensions, elle rappelle un peu le *Thamnium Holzingeri* Ren. et Card., de l'Amérique du Nord, ou encore les *Porotrichum oblongifrondeum* Broth. et *lopidioides* C. Müll., de l'Afrique équatoriale, mais elle en diffère complètement par la forme et le tissu des feuilles.

48. **Amblystegium macilentum** Ren. et Card. (sp. *nova*). — Gracile, intricato-cespitosum, atroviride. Caulis strigosus, rigidus, irregulariter pinnatim ramosus, ramis patulis, tenuibus, attenuatis. Folia stricta, remota, difficiliter a caule soluta, patenti-divergentia, 0,50-0,60 mm. longa, e basi sensim lanceolato-subulata, integerrima vel superne subdenticulata, apice acuto obtusiusculove, costa latissima, depressa, 1/3 basis occupante,

percurrente vel excurrente, cellulis firmis, chlorophyllosis, linearibus, inferioribus paulo brevioribus. Cetera ignota. — Pl. VII, fig. 9 à 14.

Agua Manza (nos 7, 89).

Espèce de la taille de l'*A. serpens* Br. eur., facile à reconnaître à son port raide, à ses feuilles espacées, lancéolées-subulées et à sa nervure très large. M. Mitten a décrit un *Hypnum maderense* (in Journ. Linn. Soc. VIII, p. 6), qu'il signale également aux Canaries, et qui semble se rapprocher de notre mousse par son port raide; mais il lui attribue une taille beaucoup plus grande que celle de l'*A. serpens*, des feuilles à base subovale et un tissu formé de cellules oblongues-elliptiques, tenant le milieu entre celui de l'*A. serpens* Br. eur. et celui de l'*A. varium* Lindb., caractères qui ne conviennent pas à notre *A. macilentum*. De plus, M. Mitten ne dit rien de la largeur de la nervure, qui constitue précisément l'un des caractères les plus frappants de notre mousse. Il est donc probable que l'espèce de M. Mitten est bien différente de la nôtre, et appartient au groupe de l'*A. serpens* et de l'*A. varium*, dans lequel il est impossible de placer l'*A. macilentum*, qui, jusqu'ici, nous semble constituer un type très distinct de toutes les espèces actuellement décrites.

49. **Hypnum cupressiforme** Linn. Sp. plant. p. 1592. — Barranco Garranato (nos 31 in parte, 35, 143). Agua Manza (nos 63, 64).

Var. **ovatum** Ren. et Card. (var. *nova*). — Folia erecta, concava, julaceo-imbricata, interdum tantum apice subsecunda, ovata, subito in acumine breviusculo contracta, integerrima. Capsula in pedicello 10-12 mm. longo suberecta. — Pl. VII, fig. 18 et 19.

Agua Manza (no 12).

Cette forme est voisine de la var. *brevisetum* Sch., dont elle diffère par ses feuilles plus larges, plus courtes et plus brièvement acuminées.

50. **Hypnum pseudocupressiforme** C. Müll. in Bot. Zeit. 1862, p. 13. — Agua Garcia (no 79).

D'après un échantillon fertile, récolté par C. Trümpf à Ténériffe, et communiqué par le Musée royal de botanique de Berlin, cette espèce est excessivement voisine de l'*H. canariense* (Mitt.) Jæg. et Sauerb., notamment par la forme de la capsule; elle en diffère par ses feuilles plus larges, à acumen plus court et moins fin et par ses cellules plus chlorophylleuses. Le no 79 de M. Tullgren, qui ne porte que des débris de pédicelles, diffère de la plante de Trümpf par ses tiges et ses rameaux plus allongés, mais il concorde bien par la forme, la denticulation et le tissu des feuilles.

II. Coup d'œil sur la flore bryologique des îles atlantiques.

On désigne généralement sous le nom d'îles atlantiques les trois petits archipels situés au large des côtes de la péninsule ibérique et de l'Afrique septentrionale, entre le 40me et le 25me parallèle, c'est-à-dire les Açores, Madère avec les îlots de Porto Santo et Desertas, et les Canaries. Ce sont des îles montagneuses, formées de laves et de rochers volcaniques, avec quelques dépôts de calcaire.

Par l'ensemble de leur végétation bryologique, ces trois groupes d'îles semblent presque faire partie du domaine méditerranéen : sur un total d'environ 210 espèces qui y ont été signalées jusqu'ici, les deux tiers sont des mousses répandues dans le Midi de l'Europe et en Algérie. Mais une soixantaine d'espèces et quelques variétés spéciales donnent à la végétation muscinale de ces archipels un cachet particulier, qui la sépare nettement de la flore méditerranéenne. Nous allons donner la liste de ces espèces atlantiques, en commençant par celles qui sont communes aux trois groupes.

A. Mousses atlantiques, communes aux trois groupes d'îles (8 espèces, 1 variété) :

Astrodontium canariense.
Bryum canariense.
Dicranum canariense.
Glyphomitrium nigricans.
Hylocomium Berthelotianum.
Hypnum canariense.
Hypnum cupressiforme var. *Lauri.*
Leucobryum juniperoideum.
Myurium Hebridarum.

Le *Bryum canariense* a été trouvé en Portugal et aux environs de Cherbourg ; le *Glyphomitrium nigricans* existe dans quelques rares localités portugaises ; le *Myurium Hebridarum* se trouve aux Hébrides, où, ainsi que l'indique son nom, il a même été d'abord découvert, et l'*Hypnum canariense* croît aussi en Irlande ; enfin, d'après l'observation de M. Schiffner rappelée plus haut, il paraît probable que le *Dicranum canariense* existe en France, dans le Finistère. Ces espèces n'en ont pas moins leur centre de végétation dans les îles atlantiques et doivent être, par conséquent, considérées comme caractéristiques de leur flore, au même titre que l'*Astrodontium canariense* et l'*Hylocomium Berthelotianum.* Quand au *Leucobryum juniperoideum,* c'est une espèce fort douteuse. Bridel l'indiquait aussi à la Réunion, mais il est possible que cette indication ait trait à une autre espèce. Un petit échantillon récolté

par Riedle aux Canaries, provenant de l'herbier Richard, et qui nous a été communiqué par M. F. Camus, ne paraît être qu'une petite forme du *L. glaucum,* identique ou du moins très analogue à la var. *albidum.*

B. Mousses atlantiques, signalées seulement aux Açores et à Madère, manquant jusqu'ici aux Canaries (6 espèces, 2 variétés) :

Astrodontium Treleasei.
Bryum cespititium var. *atlanticum.*
Campylopus azoricus.
Glyphomitrium nigricans var. *pulvinare.*
Lepidopilum fontanum.
Rhamphidium purpuratum.
Sciaromium prolixum.
Sciaromium spinosum.

C. Mousses attantiques, signalées seulement à Madère et aux Canaries, manquant jusqu'ici aux Açores (7 espèces, 1 variété) :

Amblystegium maderense.
Amphoridium curvipes.
Anœctangium angustifolium.
Fissidens pallidicaulis.
Homalothecium sericeum var. *Mandoni.*
Hypnum pseudocupressiforme.
Neckera intermedia.
Pogonatum subaloides.

D'après M. Schiffner, le *Fissidens pallidicaulis* se retrouverait dans le Midi de l'Europe.

D. Mousses atlantiques, signalées seulement aux Açores (14 espèces, 3 variétés) :

Breutelia azorica.
Bryum pachyloma.
Campylopus flexuosus var. *fayalensis.*
Campylopus polytrichoides var. *sublævipilus.*
Campylopus setaceus.
Campylopus subintroflexus.
Fissidens atlanticus.
Fontinalis antipyretica var. *azorica.*
Glyphomitrium azoricum.
Grimmia azorica.
Hyophila Treleasei.
Lyellia azorica.
Sciaromium Renauldi.
Sphagnum Godmanii.
Sphagnum nitidulum.
Trichostomum azoricum.
Trichostomum mucronatulum.

Il est probable, toutefois, que le *Fissidens* signalé à Madère et aux Canaries sous le nom de *F. asplenioides* est le même que notre *F. atlanticus*, qui serait ainsi commun aux trois groupes. Suivant M. Kindberg,

les *Trichostomum azoricum* et *mucronatulum* existeraient en Portugal [1].

E. Mousses atlantiques, signalées seulement à Madère (14 espèces, 4 variétés) :

Barbula perlimbata.
Blindia madeirensis.
Bryum Notarisii.
Bryum obovatum.
Bryum serrulatum.
Glyphomitrium polyphyllum var. *procerum.*
Homalia subrecta.
Hyophila contorta
Leucobryum madeirense.
Mnium australe.
Neckera intermedia var. *lævigata.*
Orthotrichum Paivanum.
Rhynchostegium surrectum.
Sciaromium setigerum.
Trichostomum cirrhifolium.
Ulota calvescens.
Webera proligera var. *tenella.*
Weisia viridula var. *cylindrica.*

L'*Ulota calvescens* croît aussi dans les îles britanniques, et le *Mnium australe* à la Réunion.

F. Mousses atlantiques signalées seulement aux Canaries (15 espèces, 7 variétés) :

Amblystegium macilentum.
Bryum Teneriffæ.
Campylopus lætevirens.
Campylopus Tullgreni.
Dicranum erythrodontium.
Entosthodon Krausei.
Eurhynchium Bornmuelleri.
Eurhynchium fontium.
Eurhynchium orotavense.
Eurhynchium prælongum var. *laxirete.*
Eurhynchium Stokesii var. *Teneriffæ.*
Fissidens Teneriffæ.
Grimmia canariensis.
Grimmia trichophylla var. *Teneriffæ.*
Homalia Webbiana.
Hypnum cupressiforme var. *ovatum.*
Leptodon longisetus.
Leucodon sciuroides var. *Teneriffæ.*
Rhynchostegium Bourgeanum.
Thamnium canariense.
Trichostomum mutabile var. *robustum.*
Trichostomum mutabile var. *nigroviride.*

Les Açores, le plus septentrional des trois groupes d'îles et le plus éloigné des côtes continentales, est aussi celui dont le climat est le plus

[1] Additions to the North American and European Bryology, in *Ottawa Naturalist,* XIV, nº 5.

humide et le plus franchement maritime. Ces îles sont soumises, comme l'Europe méridionale, aux alizés d'été ; les pluies y sont très abondantes en hiver et, même pendant la saison chaude, les régions élevées sont souvent enveloppées de nuages et reçoivent de fréquentes averses. La température moyenne annuelle est d'environ 17,5°, avec un écart de 10,5° entre le mois le plus froid et le mois le plus chaud.

La végétation phanérogamique est analogue à celle du domaine méditerranéen, mais, par suite d'une plus grande humidité, les fougères, au nombre d'une trentaine d'espèces, y croissent d'une manière plus luxuriante. Les forêts, constituées par deux Lauracées, une Oléacée, une Myricacée et un Genévrier[1], recouvraient autrefois les îles depuis les bords de la mer jusqu'au sommet des montagnes; seule, Pico dresse son cratère, haut de plus de 2300 mètres, au-dessus des limites de la végétation forestière, qui s'arrête vers 1700 mètres. Les forêts primitives sont d'ailleurs maintenant très réduites et ont cédé la place aux cultures et aussi, en certains endroits, aux plantations d'espèces arborescentes importées d'Europe et de l'Amérique du Nord. Les maquis sont formés d'arbustes appartenant à des espèces endémiques, atlantiques et européennes, avec une seule espèce africaine, le *Myrsine africana*. La végétation herbacée est formée de plantes de l'Europe méridionale, avec une certaine proportion d'espèces endémiques et atlantiques.

Les mousses signalées jusqu'à présent aux Açores atteignent le chiffre de 93 espèces. Sur ce nombre il y a 28 espèces atlantiques, soit environ 30 %; les espèces endémiques sont au nombre de 14, soit 15 %. Grâce à l'humidité du climat, les sphaignes sont assez abondantes sur les pentes des montagnes : on en a trouvé 8 espèces, tandis que l'on n'en a encore récolté qu'une seule dans chacun des deux autres groupes.

Le climat de Madère est un peu plus chaud et surtout beaucoup moins humide que celui des Açores. La température moyenne est de 18,3° à Funchal, mais l'écart entre le mois le plus froid et le mois le plus chaud est beaucoup moindre qu'aux Açores et n'atteint même pas 7° centigrades. La quantité de pluie annuelle est à peine la moitié de celle qui tombe dans l'archipel septentrional. Néanmoins, les deux flores ont beaucoup d'analogies. Les essences forestières des Açores se retrouvent toutes à Madère, mais il vient s'y adjoindre de nouvelles espèces, notamment une grande Lauracée, l'*Oreodaphne fœtens*, une Rosacée, le *Prunus lusi-*

[1] Ces essences forestières sont : *Persea azorica* et *indica*, *Noteleœa excelsa*, *Myrica Faya*, *Juniperus brevifolia*.

tanica, et une Conifère, le *Taxus baccata.* La taille des arbres est ici plus élevée que dans les forêts des Açores. Les sous-bois et les maquis sont formés d'un plus grand nombre d'espèces, et un type africain, le Dragonnier (*Dracæna Draco*) vient s'associer aux formes atlantiques et méditerranéennes.

La flore bryologique de Madère compte actuellement 125 espèces, dont 35, soit 28 %, sont atlantiques et 13 endémiques, soit 10 à 11 %.

Les Canaries possèdent un climat encore plus chaud et plus sec que celui de Madère. La moyenne thermométrique est de 21,7° à Santa Cruz et de 20,15° à Puerto de Orotava, mais l'écart annuel est plus considérable qu'à Madère : il est de 8,4° pour la première localité et de 7,4° pour la seconde. Dans les régions basses, la physionomie de la végétation phanérogamique est nettement africaine. On y rencontre le Dattier, le Dragonnier et surtout des Euphorbes charnues et un grand nombre d'autres plantes grasses, appartenant à différentes familles; dans les îles orientales de Fuerteventura et de Lanzarote, dont le relief est peu considérable, cette zone des plantes grasses occupe même toute la surface du sol. Dans les autres îles, beaucoup plus montagneuses, elle s'arrête à une altitude variant de 400 à 800 mètres, selon l'exposition, et fait place aux forêts de Lauracées, semblables à celles de Madère, et aux maquis, auxquels succèdent des forêts de Conifères (*Pinus canariensis* et *Juniperus cedrus*). Les formes du domaine méditerranéen ne se montrent guère que dans la zone des forêts de Lauracées et des maquis.

Il est probable que les mousses manquent presque complètement dans la zone des plantes grasses, ou du moins qu'elles y sont peu abondantes, de sorte qu'au point de vue bryologique, la flore des Canaries diffère beaucoup moins qu'au point de vue phanérogamique de la végétation des Açores et de Madère. D'après les données actuelles, les Canaries possèdent 133 mousses, sur lesquelles la proportion des espèces atlantiques (30) est de 22 à 23 %, et celle des espèces endémiques (15) de 11 à 12 %.

Il est intéressant de constater que, pour les mousses, contrairement à ce qui a lieu pour les plantes supérieures, la proportion des espèces atlantiques semble être plus élevée aux Açores et à Madère qu'aux Canaries. En effet, tandis que, d'après les chiffres donnés par Grisebach [1], les plantes vasculaires atlantiques seraient dans la proportion de 34 % aux Canaries, 23 à 24 % à Madère et 15 à 16 % aux Açores,

[1] *La végétation du globe,* trad. par P. de Tchihatchef, t. II.

c'est au contraire dans ce dernier archipel que nous trouvons la plus forte proportion de mousses atlantiques, soit 30 %; il y en a encore 28 % à Madère et seulement 22 à 23 % aux Canaries. Il est probable que l'explication de ce fait réside en partie dans la pauvreté bryologique de la zone des plantes grasses, qui n'existe que dans ces dernières îles, et qui fournit précisément une forte proportion de phanérogames endémiques. Il y a lieu de remarquer aussi l'absence aux Canaries du type *Sciaromium*, qui est caractéristique pour les deux autres groupes.

Si, dans son ensemble, la flore bryologique des îles atlantiques se rattache étroitement à celle du domaine méditerranéen, d'autre part, plusieurs de ses espèces endémiques établissent des relations avec des régions beaucoup plus éloignées. Le *Lepidopilum fontanum*, le *Ramphidium purpuratum*, les deux *Hyophila*, représentent des genres tropicaux; le *Breutelia azorica* et le *Fissidens atlanticus* se rapprochent également d'espèces tropicales; le *Campylopus setaceus* rappelle beaucoup une mousse de la Réunion; le *Mnium australe* existe dans cette dernière île; un petit *Philonotis*, trouvé dans l'île de Florès, aux Açores, par M. Trelease, paraît bien identique à une espèce malgache. Les *Sciaromium* ont d'étroites affinités avec des espèces néo-zélandaises. Enfin, le *Lyellia azorica* appartient à un petit genre dont on ne connaissait jusqu'ici avec certitude qu'une seule espèce, propre à l'Himalaya. Les autres mousses atlantiques ont, pour la plupart, de grandes ressemblances avec des espèces européennes.

L'existence de types tropicaux dans les îles atlantiques s'explique assez facilement par la douceur et l'uniformité relative du climat. Mais il est beaucoup plus difficile de trouver une explication satisfaisante des relations avec des contrées aussi éloignées que l'Himalaya et la Nouvelle-Zélande. On ne peut guère admettre que des formes aussi voisines par leur organisation aient pris naissance séparément sur des points si distants les uns des autres. Il paraît plus logique de supposer que les types en question, aujourd'hui très localisés, ont joui, à une certaine période, d'une très large dispersion, qui s'est peu à peu restreinte, et qu'ils n'ont pu se maintenir que sur quelques points, où ils ont trouvé des conditions spéciales, particulièrement favorables à leur existence.

Nous donnons pour terminer la liste alphabétique de toutes les mousses qui ont été signalées jusqu'à présent dans les îles atlantiques, avec l'indication pour chaque espèce de son existence dans l'un ou

l'autre archipel. Les noms des espèces et des variétés atlantiques sont imprimés en italiques.

		Açores.	Madère.	Canaries.
1.	Amblystegium *macilentum* R. et C.			—
2.	» *maderense* (Mitt.) Jæg. et Sauerb.		—	—
3.	» riparium (Linn.) Br. eur.		—	—
4.	» varium (Pal. Beauv.) Lindb.		—	
5.	Amphoridium *curvipes* (C. Müll.) Jæg.		—	—
6.	Anacolia Webbii (Mont.) Sch.		—	—
7.	Anœctangium *angustifolium* Mitt.[1]		—	—
8.	» compactum Schw.		—	—
9.	Antitrichia curtipendula Brid.		—	—
10.	Astrodontium *canariense* Schw.	—	—	—
11.	» *Treleasei* Card.	—	—	
12.	Atrichum undulatum (Linn.) Pal. Beauv.	—	—	
13.	Barbula aloides (Koch.) Fürn.			—
14.	» chloronotos Br.		—	—
15.	» convoluta Hedw.	—		
16.	» cuneifolia (Dicks.) Brid.			—
17.	» cylindrica Sch.			—
18.	» fallax Hedw.		—	
19.	» lævipila (Brid.) Br. eur.	—		—
20.	» marginata Br. eur.	—	—	
21.	» muralis (Linn.) Timm.		—	—
	» muralis var. æstiva Schum.		—	
22.	» *perlimbata* Geh. *mss.*		—	
23.	» revoluta Schw.			—
24.	» squarrosa Brid.	—		—
25.	» subulata (Linn.) Pal. Beauv.			—
26.	» Vahliana Schultz.			—
27.	» vinealis Brid.		—	
28.	Bartramia stricta Brid.		—	—
29.	Blindia *madeirensis* Geh. *mss.*		—	
30.	Brachythecium plumosum (Sw.) Br. eur.		—	
31.	» rivulare (Br.) Br. eur.		—	
32.	» salebrosum (Hoffm.) Br eur.	—		—
33.	Breutelia *azorica* (Mitt.) Card.	—		
34.	Bryum alpinum Linn.		—	—
	» alpinum var. meridionale Sch.	—	—	—
35.	» argenteum Linn.	—		—
36.	» atropurpureum Wahl.		—	—
37.	» *canariense* Brid.	—	—	—

[1] Syn. : *A. Knyi* Jur. ; *A. madeirense* et *A. Paivanum* Sch.

		Açores.	Madère.	Canaries.
38.	Bryum capillare Linn.	—		—
39.	» cespititium Linn.			—
	» cespititium var. *atlanticum* Card.	—	—	
40.	» Donianum Grev.		—	—
41.	» filiforme Dicks.	—	—	—
42.	» juliforme (Solms) Sch.		—	
43.	» murale Wils.		—	
44.	» *Notarisii* Mitt.[1]		—	
45.	» *obovatum* Mitt.		—	
46.	» *pachyloma* Card.	—		
47.	» platyloma Schw.	—	—	—
48.	» pseudotriquetrum Schw.		—	
49.	» *serrulatum* Card.		—	
50.	» *Teneriffæ* Hpe.			—
51.	» torquescens Br. eur.		—	—
52.	Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur.			—
53.	Campylopus *azoricus* Mitt.	—	—	
54.	» flexuosus (Linn.) Brid. var. *fayalensis* Card.	—		
55.	» fragilis (Dicks.) Br. eur.		—	
56.	» *lætevirens* (C. Müll.) Jæg.			—
57.	» polytrichoides De Not.	—	—	—
	» polytrichoides var. *sublævipilus* Kindb.	—		
58.	» *setaceus* Card.	—		
59.	» *subintroflexus* Kindb.	—		
60.	» *Tullgreni* R. et C.			—
61.	Ceratodon purpureus (Linn.) Brid.	—	—	
62.	Cryphæa heteromalla (Hedw.) Brid.	—		—
63.	Desmatodon nervosus (H. et T.) Br. eur.	—		
64.	Dicranoweisia Bruntoni (Sm.) Sch.			—
65.	Dicranum *canariense* Hpe.[2]	—	—	—
66.	» *erythrodontium* Hpe.[3]			—
67.	» flagellare Hedw.[4]			—
68.	» scoparium (Linn.) Hedw.			—
69.	Diphyscium foliosum (Linn.) Mohr.		—	
70.	Entosthodon *Krausei* Besch.			—
71.	» Templetoni (Hook.) Schw.	—	—	—
72.	Eucladium verticillatum (Linn.) Br. eur.		—	—
	» verticillatum var. angustifolium Jur.[5]		—	—
73.	Eurhynchium *Bornmuelleri* Schiffn.			—
74.	» circinatum (Brid.) Br. eur.	—		—

[1] Syn. : *Mielichhoferia crassinervia* Jur.

[2] Syn. : *D. Scottianum* Mitt. non Turn.

[3] D'après M. Geheeb (Flora, 1866, n° 22) c'est espèce n'est guère distincte de la précédente.

[4] Cette espèce a été indiquée à Ténériffe ; mais l'échantillon que nous possédons de cette provenance (leg. La Perraudière), appartient au *D. canariense*.

[5] C'est probablement la même chose que la var. *setaceum* Sch. in Mandon, M. mad., n° 6.

		Açores.	Madère.	Canaries.
75.	Eurhynchium *fontium* (Brid.) R. et C.[1]			—
76.	» meridionale (Sch.) De Not.[2]	—	—	—
77.	» myosuroides (Linn.) Sch.			—
78.	» *orotavense* R. et C.			—
79.	» prælongum (Hedw.) Br. eur.	—		
	» prælongum var. atrovirens (Sw.) Br. eur.	—	—	
	» prælongum var. *laxirete* R. et C.			—
80.	» pumilum (Wils.) Sch.		—	
81.	» strigosum (Hoffm.) Br. eur.			—
82.	» Stokesii (Turn.) Br. eur.	—	—	—
	» Stokesii var. *Teneriffæ* R. et C.			—
83.	Fabronia pusilla Raddi		—	
84.	Fissidens asplenioides (Sw.) Hedw.[3]		—	—
85.	» *atlanticus* R. et C. *mss.*	—		
86.	» *pallidicaulis* Mitt.		—	—
87.	» serrulatus Brid.	—	—	—
88.	» taxifolius (Linn.) Hedw.		—	—
89.	» *Teneriffæ* Hpe.			—
90.	» viridulus (Sw.) Wahl.		—	—
91.	Fontinalis antipyretica Linn.	—	—	
	» antipyretica var. *azorica* Card.	—		
92.	Funaria curviseta (Schw.) Milde			—
93.	» Fontanesii Schw.		—	—
94.	» hygrometrica (Linn.) Hedw.	—	—	—
	» hygrometrica var. calvescens (Schw.) Br. eur.			—
95.	Glyphomitrium *azoricum* Card.	—		
96.	» *nigricans* (Br. eur.) Mitt.	—	—	—
	» *nigricans* var. *pulvinare* (Mitt.) Card.[4]	—	—	
97.	» polyphyllum (Dicks.) Mitt.	—	—	—
	» polyphyllum var. *procerum* (Sch.) Card.[5]		—	
98.	Grimmia *azorica* R. et C. *mss.*	—		
99.	» *canariensis* Sch.			—
100.	» commutata Hüb.		—	
101.	» decipiens Lindb. *forma*			—
102.	» fragilis Sch.			—
103.	» funalis (Schw.) Sch.			—
104.	» leucophæa Grev.			—
105.	» pulvinata (Linn.) Sm.	—		—
106.	» trichophylla Grev.		—	—
	» trichophylla var. *Teneriffæ* R. et C.			—

[1] On a rapporté cette mousse avec doute à l'*E. speciosum*. D'après la description de Bridel, nous pensons que ce pourrait être une forme aquatique, complètement inondée, de notre *E. orotavense*.

[2] Syn. : *E. canariense* (Hpe. et C. Müll.) Jæg. et Sauerb., et *E. Perraldieri* Sch.

[3] Il est probable que la mousse indiquée sous ce nom est notre *F. atlanticus*.

[4] Syn. : *Glyphomitrium pulvinare* Mitt.

[5] Syn. : *Ptychomitrium procerum* Sch.

		Açores.	Madère.	Canaries.
107.	Gymnostomum calcareum N. et H.	—		—
108.	» rupestre Schw.			—
109.	Gyroweisia reflexa (Brid.) Sch.		—	
110.	Hedwigia albicans (Web.) Lindb.		—	—
111.	Homalia *subrecta* (Mitt.) Jæg.		—	
112.	» *Webbiana* (Mont.) Sch.			—
113.	Homalothecium sericeum (Linn.) Br. eur.		—	—
	» sericeum var. *Mandoni* (Mitt.) R. et C.[1]		—	—
114.	Hookeria lætevirens H. et T.		—	
115.	Hylocomium *Berthelotianum* (Mont.) Geh.[2]	—	—	—
116.	» splendens (Hedw.) Br. eur.	—		—
117.	» squarrosum (Linn.) Br. eur.	—	—	
118.	Hyophila *contorta* (Kze.) Jæg.		—	
119.	» *Treleasei* Card.	—		
120.	Hypnum *canariense* (Mitt.) Jæg. et Sauerb.[3]	—	—	—
121.	» cupressiforme Linn.	—	—	—
	» cupressiforme var. ericetorum Br. eur.		—	—
	» cupressiforme var. *Lauri* (Brid.) Par.	—	—	—
	» cupressiforme var. *ovatum* R. et C.			—
	» cupressiforme var. resupinatum (Wils.) Sch.	—		
122.	» cuspidatum Linn.	—		
123.	» fluitans Linn.			—
124.	» *pseudocupressiforme* C. Müll.		—	—
125.	» purum Linn.	—	—	
126.	Lepidopilum *fontanum* Mitt.	—	—	
127.	Leptodon *longisetus* Mont.			—
128.	» Smithii Mohr.			—
129.	Lescuræa striata (Schw.) Br. eur.			—
130.	Leucobryum glaucum (Linn.) Sch.	—	—	—
	» glaucum var. albidum (Brid.) Card.	—		
131.	» *juniperoideum* (Brid.) C. Müll.	—	—	—
132.	» *madeirense* Schiffn.		—	
133.	Leucodon sciuroides (Linn.) Schw.		—	—
	» sciuroides var. morensis (Schw.) Br. eur.		—	—
	» sciuroides var. *Teneriffæ* R. et C.			—
134.	Lyellia *azorica* R. et C.	—		
135.	Mnium affine Bland.		—	—
136.	» *australe* Besch.		—	—
137.	» rostratum (Schrad.) Schw.		—	—
138.	» undulatum (Linn.) Hedw.	—	—	—
139.	Myurium *Hebridarum* Sch.	—	—	—
140.	Neckera cephalonica Jur.		—	—

[1] Syn. : *H. Mandoni* Mitt ; *H. sericeum* var. *madeirense* et var. *meridionale* Sch.

[2] Syn. : *Hypnum* Mont. ; *Eurhynchium* Jæg. et Sauerb. ; *Ctenidium* Mitt. ; *Hyocomium madeirense* Sch. in Mandon, M. mad., n° 40 ; *Hypnum Hochstetteri* Sch. in Seubert, Fl. azor., p. 14?

[3] Syn. : *Stereodon* Mitt. ; *H. subcupressiforme* Hpe. ; *H. uncinulatum* Jur.

		Açores.	Madère.	Canaries.
141.	Neckera complanata (Linn.) Hüb.			—
142.	» crispa (Linn.) Hedw.[1]		—	—
143.	» *intermedia* Brid.[2]		—	—
	» *intermedia* var. *lævigata* Sch.[3]		—	
144.	» pennata (Hall.) Hedw.			—
145.	» pumila Hedw.			—
146.	Orthotrichum diaphanum Schrad.			—
147.	» *Paivanum* Sch.[4]		—	
148.	» pumilum Sw.			—
149.	» Sturmii H. et H.			—
150.	Philonotis fontana (Linn.) Brid.	—	—	—
151.	» marchica (Wild.) Brid.		—	
152.	» obtusata C. Müll.	—		
153.	» rigida Brid.	—	—	—
154.	Physcomitrium pyriforme (Linn.) Brid.	—		—
155.	Plagiothecium silvaticum (Huds.) Br. eur.	—	—	
156.	Pogonatum aloides (Hedw.) Pal. Beauv.		—	—
157.	» nanum (Neck.) Pal. Beauv.		—	—
158.	» *subaloides* (C. Müll.) Jæg.		—	—
159.	» urnigerum (Linn.) Pal. Beauv.			—
160.	Polytrichum commune Linn.	—	—	—
	» commune var. minus Weiss.	—	—	
	» commune var. perigoniale (Mich.) Br. eur.	—		
161.	» formosum Hedw.	—	—	
162.	» juniperinum Hedw.	—	—	—
163.	» piliferum Schreb.	—	—	—
164.	Pottia Starkeana (Hedw.) C. Müll.			—
165.	» truncata (Hedw.) Fürn.			—
166.	Pterigynandrum filiforme (Timm.) Hedw.			—
167.	Pterogonium gracile (Dill.) Sw.	—	—	—
168.	Pterygophyllum lucens (Linn.) Brid.		—	
169.	Rhacomitrium aciculare (Linn.) Brid.		—	
170.	» canescens (Hedw.) Brid.		—	
	» canescens var. ericoides (Brid.) Br. eur.		—	
171.	» fasciculare (Schrad.) Brid.	—		
172.	» heterostichum (Hedw.) Brid.	—	—	
173.	» lanuginosum (Ehrh.) Brid.	—	—	
174.	Rhamphidium *purpuratum* Mitt.	—	—	
175.	Rhaphidostegium Welwitschii Sch.[5]		—	—
176.	Rhynchostegium *Bourgeanum* (Mitt.) Par.[6]			—

[1] M. Schiffner pense que les indications relatives à l'existence de cette espèce dans les îles atlantiques pourraient bien se rapporter au *N. intermedia*.

[2] Syn. : *N. elegans* Jur.

[3] C'est probablement la même chose que le *N. elegans* var. *lævifolia* Schiffn.

[4] Syn. : *O. tenellum* Mitt. in Godman, Nat. Hist. of the Azores, non Br.

[5] Syn. : *Hypnum Paivanum* Sch. et *Sematophyllum auricomum* Mitt.

[6] Syn. : *Hypnum* Mitt. ; *H. Teneriffæ* Bourg.

		Açores.	Madère.	Canaries.
177.	Rhynchostegium confertum (Dicks.) Br. eur.	—	—	
178.	» curvisetum (Brid.) Sch.[1]		—	—
179.	» megapolitanum (Bland.) Br. eur.			—
180.	» rusciforme (Weiss.) Br. eur.	—		—
181.	» *surrectum* (Mitt.) Jæg. et Sauerb.		—	
182.	» tenellum (Dicks.) Jæg. et Sauerb.		—	
183.	Sciaromium *prolixum* (Mitt.) Par.[2]	—	—	
184.	» *Renauldi* Card.	—		
185.	» *setigerum* (Mitt.) Par.		—	
186.	» *spinosum* (Mitt.) Par.[3]	—	—	
187.	Scleropodium cespitosum (Wils.) Br. eur.		—	
188.	» illecebrum (Schw.) Br. eur.	—	—	—
189.	Sphagnum acutifolium (Ehrh.) Russ. et Warnst.	—		
190.	» centrale Arn. et Jens.	—		
191.	» cymbifolium Hedw.	—		—
	» cymbifolium var. glaucescens Warnst.	—		
	» cymbifolium var. pallescens Warnst.	—		
192.	» *Godmanii* Warnst.	—		
193.	» *nitidulum* Warnst.	—		
194.	» rigidum Sch.	—	—	
195.	» squarrosum Pers.	—		
196.	» subnitens Russ et Warnst.	—		
197.	Thamnium alopecurum (Linn.) Br. eur.	—	—	—
198.	» *canariense* R. et C.			—
199.	Thuidium minutulum (Hedw.) Br. eur.	—	—	
200.	» tamariscinum (Hedw.) Br. eur.	—	—	
201.	Trichostomum *azoricum* Card.	—		
202.	» Barbula Schw.	—		
203.	» *cirrhifolium* (Mitt.) Card.		—	
204.	» flavovirens Bruch.	—		
205.	» *mucronatulum* Card.	—		
206.	» mutabile Br.	—	—	—
	» mutabile var. *nigroviride* R. et C.			—
	» mutabile var. *robustum* R. et C.			—
207.	Ulota *calvescens* Wils.[4]		—	
208.	» crispa (Hedw.) Brid.			—
209.	Webera proligera (Lindb.) Kindb. var. *tenella* Schiffn.		—	
210.	» Tozeri (Grev.) Sch.	—	—	—
211.	Weisia viridula (Linn.) Hedw	—	—	—
	» viridula var. *cylindrica* Sch.		—	
212.	Zygodon viridissimus (Dicks). Brown			—

[1] Syn. : *Hypnum Teneriffæ* Mont.
[2] Syn. : *Pycnothecium Mandoni* Sch. et *Scleromnium Knyi* Jur.
[3] Syn. : *Echinodium madeirense* Jur.
[4] Syn. : *U. vittata* Mitt.

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

DICHITON Mont. 1856.

Plantæ foliiferæ, pusillæ, pallide flavo-rufescentes, in solo humoso gregariæ arcteque repentes. *Caulis* ad 3 mm. longus, radicellis hyalinis dense villosus, simplex, sub flore sine innovatione, teres, versus florem sensim incrassatus. *Folia caulina* alternantia, conferta, oblique inserta, succuba, erecto-conniventia, caulem obvelantia, antice vix decurrentia, ex angusta basi quadrato-rotunda vel latiora quam longa, concava, apice leniter emarginata (inferiora profundius biloba) lobis obtusatis vel rotundatis, sinu sæpe gibboso. *Cellulæ* foliorum apicales 13 μ, medianæ 18 μ, basales duplo longiores, parietibus validissimis, trigonis itaque parum distinctis. *Amphigastria* nulla. *Inflorescentia* monoica ? Flores in caule terminales, pistillis ad 8-10. *Folia floralia* intima calyciformia, cum amphigastrio omnino confluentia, anticeque connata, vaginam obovatam formantia; vagina profunde quinque plicata, ore amplo late truncato breviterque inciso-trilobo, integerrimo. *Folia subfloralia* libera, caulinis multo majora similia, interdum inciso triloba, lobis rotundatis. *Amphig. subflorale* ligulatum integerrimum, folio proximo ad medium connatum. *Perianthia* erecta, obovato-oblonga, foliis supremis vaginantibus vix longiora, quinqueplicata, ore amplo truncato, repando, minute denticulato. « *Andrœcia* in ramis hypogynis brevibus. Antheridia globosa, breviter pedicellata. » (teste Montagne).

Species unica :

1. **D. calyculatum** (Mont.) St.

Syn. : *Jungermannia calyculata* M. et Dur. in Mont. Ann. sc. nat. 1848. Cent. VI, nº 23.

Dichiton perpusillum Mont. Sylloge 1856, p. 52.

Hab. *Algeria*, Philippeville (Durieu de Maisonneuve).

Ich habe die nämlichen Aeste, welche Montagne beschreibt, trotz aller Mühe überhaupt nicht finden können und muss es dahingestellt sein lassen, ob die Panze wirklich monöcisch ist oder ein Irrthum vorliegt. Da dieselbe bereits 1848 als *Jungermannia calyculata* beschrieben wurde, ist der nachträglich abgeänderte Name leider hinfällig.

ACROBOLBUS Nees. 1844.

Plantæ foliiferæ, pusillæ, mediocres vel spectabiles, terricolæ et solum humosum diligentes vel muscis aliisque hepaticis consociatæ. *Caulis* e caudice repente ortus, sæpe simplex, sub flore sterili innovatus, interdum ramosus, ramis semiposticis, in una sterili et dubitabili lateralibus, ceterum viridis, carnosus, ob cellulas corticales parum incrassatas fragillimus. *Stolones* plus minus numerosi, semper postici, rami sæpe flagellatim attenuati apiceque radicantes, feminei arcte repentes, e basi amphigastriorum fasciculatim radicellosi, radicellis longis pallidis vel fuscidulis. *Amphigastria* minuta, caule multo angustiora, facile destructa vel omnino nulla. *Folia* succuba, alternantia, basi minora, superne vulgo sensim majora, oblique inserta, explanata vel adscendentia, in flore semper erecto-conniventia, apice biloba, lobis inæqualibus, antico semper minore. *Cellulæ* angulis distincte incrassatis, cuticula lævis vel plus minus grosse papillata.

Inflorescentia dioica. *Folia floralia* plurijuga, caulinis similia, in ciliatis magis armata, semper crispata. *Amphigastr. florale* nullum. *Pistilla* parum numerosa 8-10, foliolis parvis vel minutis circumdata, in facie antica caulis subterminalia, post fecundationem — caule sacculatim sub flore increscente — immersa. *sacculus* itaque in caule terminalis, pendulus, plus minus longus, obconico-cylindricus, vel longe clavatus, subterraneus, dense radicellosus, ore elliptico foliolis parvis obvelato, parietibus crassis et lumine cellulis concentricis varie curvatis obliterato. *Sporogonium* fundo sacculi insertum, *involucello* parvo laciniato basali cinctum. *Calyptra* acuminata, primo libera, pistillis sterilibus basi cincta, subinde a basi increscente elongata, pistillis sterilibus obsita et sacculo inferne coalita. *Capsula* oblongo-cylindrica. « *Elateres* bispiri. *Antheridia* in axilla foliorum superiorum geminata, pedicello 2 cellulas lato. » (teste Gottsche.)

Diese Gattung enthält nur eine geringe Anzahl von Arten, von denen nicht wenige nur steril bekannt sind, andere leider auch nur mit steriler weiblicher Blüthe gesammelt wurden. Da die Pistille, wie oben gesagt

wurde, zwischen auffallend grossen Hüllblättern, vor der Spitze des Stengels, auf dessen dorsalen Seite, stehen, so ist in solchem Falle wenigstens zu erkennen, dass die Pflanze zu den marsupialen Lebermoosen gehört. Im Uebrigen sehen diese Pflanzen einer *Lophozia* sehr ähnlich; die Anwesenheit *zahlreicher Stolonen; die blassgrüne Farbe des fragilen Stengels, die oft peitschenartig verlängerten sterilen Aeste und die allmählige Grössenzunahme der weiblichen Stengel und Hüllblätter* (die den Pflanzen ein keulig verdicktes Aussehen verleiht) sind gute und in die Augen springende Merkmale, um diese Pflanzen von *Lophozia* zu trennen; sterile Pflanzen sind aber von *Tylimanthus*, welche Gattung sehr ähnliche Blattformen enthält, nicht zu unterscheiden und desshalb beruht die Einordnung der steril bekannten Arten unter die Gattung *Acrobolbus* auf reiner Vermuthung. Ich selbst habe nur eine Art und diese in ausgiebiger Weise auf die Blüthen- und Fruchtverhältnisse hin untersuchen können.

Acrobolbus.

a) *Folia ciliata.*

1. Acrobolbus ciliatus (Mitten). Himalaya.
1. Acrobolbus unguiculatus (Taylor). Australia, etc.

b) *Folia papillata.*

3. Acrobolbus cinerascens (L. et L.) Tasmania.
4. Acrobolbus excisus (Mitt.) Schffn. Fretum magellan.
5. Acrobolbus Wilsonii Nees. Hibernia.

c) *Folia inermia.*

6. Acrobolbus campylodontus (Taylor). St. Helena.
7. Acrobolbus bispinosus Jack. et St. N. Granada.
8. Acrobolbus Mittenii St. Quito.
9. Acrobolbus madagascariensis St. Madagascar.
10. Acrobolbus bilobus (Mitten). Fernando Po.
11. Acrobolbus lophocoleoides Mitten. New Zealand.

1. **A. ciliatus** (Mitten) Schffn. in Engler et Prantl I, p. 56.

Syn. : *Gymnanthe ciliata* Mitt. Proc. Linn. Soc. V, p. 100.

Sterilis, mediocris, viridis, flaccida, muscicola. *Caulis* ad 3 cm. longus, simplex (semper?) tenuis, radicellis posticis longissimis repens. *Stolones* haud vidi. *Folia* remotiuscula plano disticha, subrecte patula, quadrato-rotundata, asymmetrica, margine antico substricto, postico arcuato, ad $^1/_3$ vel magis profunde inciso biloba, sinu recto obtuso, lobis late ovato-

triangulatis antico distincte minore, toto margine ciliis approximatis longissime capillaceis instructo. *Cellulæ* foliorum apicales 27 μ, medianæ 27 × 36 μ, basales 27 × 45 μ, trigonis subnullis. *Amphigastria ?*

Hab. *Himalaya,* Sikkim (Hooker).

Eine ganz merkwürdige Pflanze die ihr Analogon nur in *Blepharozia* findet, deren Blätter in gleicher Weise durch lange fädige Wimpern dem Wasserbedürfniss angepasst sind. Ob die Pflanze zu *Acrobolbus* gehört ist nach den offenbar etiolirten Exemplaren nicht zu beurtheilen.

2. **A. unguiculatus** (Taylor) Mitten Handb. N. Z. Fl., p. 753.

Syn. : *Jungermannia unguiculata* Tayl. J. of Bot. 1846, p. 279.
Gymnanthe unguiculata Mitt. Fl. Nov. Zel. II, p. 144.

Dioica, major, robusta, pallide virens, marginibus purpureis, gregarie crescens vel dense depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus, simplex, sub flore sterili innovatus, radicellis longis fasciculatis arcte repens. *Folia* caulina æquimagna, imbricata, plano-disticha vel leniter adscendentia, reniformia, symmetrica, basi postica rotundata caulique breviter inserta, antice vix decurrentia, ad $^1/_3$ emarginato-biloba, lobis truncatis, utroque angulo in spinam validam transeunte, spina quinta minor in medio marginis postici. *Cellulæ* foliorum 26 × 54 μ basales vix majores, omnes trigonis magnis subnodulosis incrassatæ. *Amphigastria* minuta rudimentaria, e basi radicellifera, purpurea. *Folia* plantæ femineæ versus apicem caulis accrescentia, minus profunde biloba, lobis magis spinosis. *Folia floralia* maxima, late reniformia, triloba, lobis parum solutis, margine — basis antica excepta — circumcirca spinosis. *Amphig. floralia* caulinis simillima. *Sacculus* longissimus (ad 18 mm. longus) cylindricus radicellosus, basi clavatim ampliatus; calyptra parieti sacculari ad $^2/_3$ coalita, pistillis abortivis coronata, longe acuminata. *Involucellum* parvum ad basin fere fissum laciniis lanceolatis quam pistilla parum longioribus. « *Andrœcia* in planta graciliore, bracteis diandris » (teste Gottsche).

Hab. *New Zealand* (Hooker); *Tasmania* (Weymouth); *Australia* (Watts, Forsyth); *Nova Caledonia* (Balansa).

3. **A. cinerascens** (L. et L.) Schffn in Engler et Prantl. I. p. 86.

Syn. : *Jungermannia cinerascens* L. et L. Pug. IV, p. 46.
Gymnanthe cinerascens Mitt. Fl. Tasm. II, p. 229.

Dioica, minor, fusco-virens, flaccida et fragillima, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus, dense papillatus, parum ramosus, rami semiventraliter inserti, inferne radicellis longis radicantes, apice sæpe flagellatim attenuati aphylli radicantes. *Folia* remotiuscula, oblique inserta, basi angustata, juniora ob marginem anticum inflexum fere conduplicatim concava,

adulta magis aperta, omnia squarrose patula, ambitu obovata, margine repanda, normaliter ad 1/4 inciso-biloba, sinu recto obtuso, lobis inæqualibus obtusis vel acutis, antico duplo angustiore; folia juvenilia remota, angustiora, ad medium biloba, lobo antico breviore angustissimo. Cuticula maxime aspera, papillis magnis conicis dense obtecta. *Cellulæ* 36 μ., basales duplo longiores, trigonis magnis acutis. *Amphigastria* minuta, triangularia, obtuse papillata. *Andrœcia* parva, mediana, bracteis 3-4, basi saccatis, superne patulis, lobulo antico tertio erecto late triangulari. *Antheridia* magna solitaria vel geminata. *Folia floralia* caulinis majora. *Pistilla* foliolo parvo vaginatim convoluto apice bifidulo tecta.

Hab. *Tasmania* (Hooker, Macgregor, Moore, Weymouth).

4. **A. excisus** (Mitten) Schffn. in Engler et Prantl. I, p. 86.

Syn. : *Marsupidium excisum* Mitt. Linn. Soc. 1877.

Gymnanthe crystallina Mass. Giorn. bot. ital. vol. 17, p. 238.

Marsupidium crystallinum Mass. Miss. scient. 1889. V, p. 229.

Dioica, major vel magna, valida, glaucescens, dense cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* papillatus, normaliter ad 3 cm. longus, parum ramosus, ramis fere lateralibus, apice interdum in flagellam redicantem attenuatis, inferne stoloniferus, sub flore sterili innovatus. *Folia caulina* contigua vel parum imbricata, subrecte patula, ad anticum vergentia, valde concava, interdum fere conduplicatim concava, basi postica rotundata, antice longius decurrentia, ambitu quadrato-rotunda, ad 1/4 anguste excisa, lobis porrectis obtusis inæqualibus, antico angustiore. *Cellulæ* apicales 27 μ., medianæ 27 × 36 μ., basales 27 × 45 μ., trigonis magnis, cuticula papillis magnis clavatis (ex angusta basi globosis) dense obtecta. *Amphig.* minuta, squamæformia facile evanida. Flores ♀ terminales, *folia floralia* caulinis similia, multoties majora. *Sacculus* pendulus, obconico-cylindricus, radicellosus. *Calyptra ? Involucellum* etc. ? *Andrœcia ?*

Hab. *Fretum magell.* (Spegazzini, Exped. Gazelle, Savatier, Cunningham, Dusén); *Kerguelen* (Challenger Exped.).

5. **A. Wilsonii** (Taylor) Nees. Syn. Hep., p. 5.

Syn. : *Jungermannia Wilsonii* Taylor ms.

Gymnanthe Wilsonii Nees. Syn. Hep., p. 192.

Dioica, mediocris, flaccida, pallide virens, in sicco brunneola. *Caulis* e caudice repente ramosoque adscendens, ad 2 cm. longus, inferne stoloniferus, simplex vel parum ramosus, ramis semiposticis, sub flore sterili innovatus, radicellis pallidis fasciculatis repens. *Folia caulina* imbricata, plano-disticha vel leniter adscendentia, oblique inserta, basi postica rotundata, antice vix decurrentia, ambitu quadrato-rotundata, asym-

metrica, margine postico magis arcuato, sæpe unidentato, antico substricto repando, apice vix ad medium biloba, sinu subrecto obtuso, lobis acutis valde inæqualibus, antico breviore et triplo angustiore. *Cellulæ* foliorum apicales 27 μ medio 27 × 36 μ, basales 27 × 45 μ trigonis majusculis acutis; cuticula distincte striolatim papillata. *Amph.* minuta, bidentula, vulgo ubique destructa. *Folia floralia* plurijuga, caulinis sensim majora, suprema maxima, lobis grosse spinosis, crispatis. *Sacculus* conico-cylindricus, radicellosus, ore foliolo parvo spinoso tecto. *Involucellum* cupulatum, margine irregulariter profundeque lobulatum. *Capsula* oblongo-cylindrica. *Elateres* bispiri. *Andrœcia ?*

Hab. *Hibernia* (Taylor).

6. **A. campylodontus** (Taylor) St.

Syn. : *Jungermannia campylodonta* Tayl. J. of Bot. 1845, p. 80.
Plagiochila campylodonta. Syn. Hep., p. 639.

Sterilis, major, rigida, brunnea, apice olivacea, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus, strictus, validissimus, fusco-brunneus, parum ramosus. *Folia* rigida, fragillima, remotiuscula, oblique inserta, basi angustata, postice longe soluta, antice breviter decurrentia, interdum squarrose patula atque ob marginem anticum erectum canaliculata basique pseudo-amplexicaulia, ambitu quadrato-rotundata, apice oblique lateque lunatim excisa, lobis apiculatis valde inæqualibus, antico multo minore. *Cellulæ* 27 μ, basales 27 × 45 μ trigonis parvis basi majusculis; cuticula lævis. *Amphig.* parva, squamiformia, apice denticulata, patula.

Hab. *Insula St. Helena* (Hooker).

7. **A. bispinosus.** Jack et Steph. sub Tylimanthus, Hedwigia 1892, p. 26.

Dioica, minor virescens, cæspitosa vel inter muscos erecta. *Caulis* e caudice repente adscendens, ad 2 cm. longus, plus minus ramosus, basi stoloniferus, breviter radicellosus. *Folia caulina* imbricata, versus apicem ramorum sensim majora, oblique inserta, parum oblique subrecte patula, apice leniter deflexo, margine postico recurvo, ambitu quadrato rotundata, postice angustata, breviter inserta, antice leviter decurrentia, apice late lunatim excisa, lobis breviter cuspidatis inæqualibus, antico minore. *Cellulæ* foliorum valde chlorophylliferæ, 25 μ, trigonis distinctis, basi 18 × 36 μ. *Amphig.* caulina nulla. *Andrœcia* spicata, ex apice sæpe vegetativa, bracteis monandris, ad 8 jugis, contiguis, erectis, sacculatis, apice recurvo-patulis, pro more trispinosis, lobulo inflato, spina longa armato, interdum pluridentato. *Antheridia* magna, ovalia, longe pedicellata.

Hab. *Nova Granada* (Wallis).

8. **A. Mittenii** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, rigidus, flavo-rufescens, muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus, simplex (semper ?) radicellis fuscidulis longe villosus. *Folia* oblique inserta, erecto conniventia, postice rotundata caulemque superantia, antice decurrentia, concava, valde oblique ad apicem plantæ nutantia, ambitu rhomboideo-rotundata, ad medium biloba, sinu recto obtuso, lobis triangulatis acutis incurvis inæqualibus, antico parum minore. *Cellulæ* magnæ 36 × 45 μ, basi vix majores, trigonis ubique magnis acutis. *Cuticula* lævis. *Folia floralia* caulinis similia, multo majora, sinu gibboso prominente. *Pistilla* numerosa, foliolo parvo bidentulo tecta.

Hab. *Quito* (Jameson).

9. **A. madagascariensis** St. n. sp.

Sterilis, pusilla, rigida, viridis, apice interdum purpurascens, muscicola. *Caulis* ad 5 mm. longus, maxime stoloniferus, viridis, subarhizus, pro planta crassus, strictus, simplex vel pauciramosus, ramis semiposticis, adscendentibus. *Folia caulina* inferiora remota rudimentaria, superne sensim majora, contigua, oblique inserta, oblique patula, plano-disticha vel leniter ad anticum nutantia, ex angusta basi ovata, postice breviter inserta, antice parum decurrentia, apice breviter emarginato-biloba, sinu angusto vel amplo, lobis obtusatis æqualibus vel antico minore. *Cellulæ* 12 μ, basales 18 × 27 μ, parietibus validis, trigonis nullis. *Cuticula* lævis. *Amphigastria* nulla.

Hab. *Madagascar*, Tamatave (Perrot).

10. **A. bilobus** Mitten in litt.

Syn. : *Gymnanthe biloba* Mitt. Linn. Soc. 1864.

Sterilis, mediocris, rufescens, rigida et fragilis, muscis consociata. *Caulis* e caudice valido repente adscendens, radicellis fasciculatis repens, apice interdum attenuato decurvo radicante, maxime stoloniferus, ad 2 cm. longus, simplex vel parum ramosus, ramis ex axilla *interna* foliorum ortis, adscendentibus, curvatis. *Folia* remotiuscula, oblique inserta, ex angusta basi late ovato-rotundata, subsymmetrica, interdum fere obcordata, antice posticeque breviter inserta, subrecte patula, ad anticum vergentia, leniter concava vel plana, ad ½ inciso biloba, sinu subrecto acuto vel obtusiusculo, lobis ovatis acutis vel subapiculatis margine repandis. Cellulæ foliorum 18 μ, basalis 18 × 27 μ, trigonis majusculis acutis, cuticula lævis.

Hab. *Africa occid.* Fernando Po (Man).

11. **A. lophocoleoides** Mitten. Handb. N. Zeal. Fl. p. 519 et 754.

Syn.: *Gymnanthe lophoc.* Mitt. Flora Nov. Zel. II, p. 144.

Dioica, major, pallide flavo-virens, laxe cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus, validus, alterne geniculatus, pallide virens, carnosus et fragilis, radicellis longissimis pallidis, sæpe fasciculatis affixus, pauciramosus, sub flore sterili geminatim innovatus. *Folia caulina* remotiuscula, oblique patula, leniter convexa et decurva, ambitu late ovata, ad medium bifida, sinu obtuso, lobis porrectis, anguste triangulatis acuminatis, apice longissime setaceis. *Cellulæ* foliorum 28 × 36 μ basales 36 × 54 μ, trigonis magnis acutis, cuticula dense minuteque aspera. *Amphig.* nulla. *Folia floralia* plurijuga, caulinis similia, multoties tamen majora, margine sæpe crispata. *Sacculus* conico-cylindricus, dense radicellifer, ore paucis foliolis ovatis acutis vel bifidis circumdato.

Hab. *New Zealand* (Hooker, Kerr); *Campbell Islands* (Kirk).

SYZYGIELLA Spruce 1876.

Plantæ foliiferæ, mediocres vel spectabiles, sæpe longissimæ et gracillimæ, in arborum cortice cæspitosæ, sæpe pendulæ, in paludosis erectæ; ceterum flavo-rufæ vel fusco-purpureæ, rare plus minus pallide virescentes. *Caulis* teres vel a dorso compressus (in sectione late ellipticus) inferne pauciramosus, ramis posticis, sub flore sterili innovatus, radicellis fasciculatim e basi foliorum ortis repens, superne arhizus, simplex et longe procumbens. *Folia caulina* succuba, oblique inserta, opposita, interdum alternantia sed per paria approximata, basibus oppositis dorso-ventreque contiguis vel breviter coalitis, plano disticha, superne vulgo ad anticum vergentia vel homomalla caulique a latere appressa. *Cellulæ* mediocres, basi longiores, ubique trigonis magnis incrassatæ, cuticula semper minute aspera in una grosse verrucosa. *Amphigastria* caulina nulla. *Inflorescentia* forsan semper dioica. Flores in caule terminales, pistilla numerosa. *Folia floralia* caulinis parum majora, bi-vel trijuga, intima *mediante amphigastrio* plus minus alte coalita, integra vel varie lobulata et armata. *Folia subfloralia* minus armata, sublibera, amphigastrio hinc connato vel libero vel nullo. *Perianthia magna* longe exserta, basi libera, oblonga vel clavata, sæpe purpurea, inferne cylindrica, superne profunde triplicata, plica tertia postica, plicis interjectis sæpe pluriplicata, ore amplo parum contracto integro vel armato, semper fere truncato, in paucis breviter lobulato. *Capsula* late ovalis in pedicello breviusculo, quadrivalvata,

valvulis 4-6 stratosis, stratum intimum laxissime et amplissime semiannulatum. *Sporæ* parvæ, asperæ. *Elateres* (in paucis solum cognitæ) vermiculares, spira simplici laxe torta percursi, in unam spira in annulos numerosos dissoluta. *Andrœcia* terminalia, ex apice vegetativa dein mediana, sæpe repetita, fusiformia vel longe spicata, bracteis confertis e basi erecta saccata plus minus patulis, monandris. *Antheridia* magna longius pedicellata.

Syzygiella.

A. *Angustifoliæ.*

1. Syzygiella variegata (Ldbg.). Java.
2. Syzygiella variabilis (Sande). Java.

B. *Latifoliæ.*

a) *Bidentatæ.*

3. Syzygiella macrocalyx (Mont.). India occid.
4. Syzygiella mucronata St. Guadeloupe.
5. Syzygiella manca (Mont.). Andes.
6. Syzygiella pectiniformis Spruce. Andes.
7. Syzygiella Quelchii St. Guiana.

b) *Integrifoliæ.*

8. Syzygiella lævigata (Spruce). India occid.
9. Syzygiella Jelskii (Loitl.). Andes.
10. Syzygiella geminifolia (Mitten). Africa occ.
11. Syzygiella perfoliata (Swartz). India occid.
12. Syzygiella oppositifolia Spruce. Andes.
13. Syzygiella rubricaulis (Nees). Amer. trop.
14. Syzygiella virescens St. Brasilia.
15. Syzygiella setulosa St. Guadeloupe.
16. Syzygiella concreta (G.). Mexico Caracas.
17. Syzygiella contigua (G.). Andes, Brasilia.
18. Syzygiella anomala (L. et G.). Mexico, Andes.

1. **S. variegata** (Ldbg.) Spruce. Edinb. Bot. Soc. 1885, p. 500.

Syn. : *Plagiochila variegata* Ldbg. Spec. Hep. 1844, p. 153.

Dioica, magna, robusta, rigida, sæpe etiolata et flaccida, flavescens vel rubescens, interdum fusco-viridis ramisque purpureis. *Caulis* ad 5 cm. longus, lævis, validus, in sectione ovalis, inferne radicellis numerosis arcte repens et pauciramosus, superne longe procumbens, pallide virens,

sub flore sterili innovatus. *Folia caulina* approximata (ramulina remota) prærupte inserta, oblique patula, leniter decurva, undulata, subopposita, persæpe alternantia, dorso ventreque attenuatim decurrentia, basi antica contigua postice sæpe coalita, in plano plus minus anguste ovata, in ramulis oblongo-linearia, marginibus recurvis, apice plana rotundata vel obtusa, interdum acuta. *Cellulæ* marginales sub 18 μ, subapicales 27 μ, medio 27 × 36 μ, basi 27 × 45 μ, trigonis magnis acutis; cuticula parum aspera, interdum lævis. *Folia floralia* bijuga, oblique patula, inferiora ovata repanda vel angulata, suprema obovata, spinulosa. *Amphig. florale* foliis suis duplo brevius, lineare, irregulariter spinulosum. *Perianthia* adulta oblonga, subcylindrica, medio infero lævia, superne profunde triplicata, ore amplo breviter lobato, lobis longe denseque ciliatis. *Capsula? Andrœcia* mediana fusiformia, bracteis ad 7 jugis, confertis, basi antica transverse insertis, inflatis, erectis superne patulis, lobulo itaque haud definito.

Hab. *Java, Sumatra,* haud rara.

2. **S. variabilis** (Sande) Schffn. Acad. Vindob. vol. 70, p. 158.

Syn.: *Plagiochila variabilis* Sande Ned. Kruidk. Arch. III, p. 416.

Dioica, mediocris, gracilis. *Caulis* ad 4 cm. longus, parum ramosus, sub flore sterili innovatus. *Folia* alternantia, per paria approximata, prærupte inserta, basibus decurrentibus rare connatis, subrecte patula, margine postico recurvo, oblongo-ligulata, apice rotundata vel obtusa sæpe oblique truncata acuta vel emarginatulo-bi-tridentata. *Flora floralia* caulinis majora, similia apice denticulata. *Amphig. florale? Perianthia* longe exserta, clavata, superne inflato-triplicata, ore amplo crebre spinuloso. *Andrœcia* mediana, breviter fusiformia, bracteis ad 4 jugis, confertis, antice transverse insertis, e basi inflata erecta porrectis, ovato-lanceolatis, apice truncato-bidentulis, lobulo antico apice dentatim attenuato, dente erecto vel incurvo.

Hab, *Java* (Junghuhn, Miquel).

Ich habe die Originalpflanze nicht gesehen und kann über die Zellen nichts berichten; wenn die von Schiffner ausgegebene sterile Pflanze richtig bestimmt ist, so ist diese Art im sterilen Zustande von *S. variegata* nicht zu unterscheiden. Nach Sandes Abbildung ist diese Art aber *viel kleiner* als *S. variegata;* der Lobulus ♂ kennzeichnet sie als eine gute Art; auch die Kelchmündung ist abweichend.

3. **S. macrocalyx** (Mont). Spruce. J. of Bot. 1876, p. 32.

Syn.: *Jungermannia macrocalyx* Mont. Ann. sc. nat. 1843, p. 248.

Dioica, major, rufo-brunnea, sæpe fusco-purpurascens, in cortice dense

depresso intricata. *Caulis* ad 5 cm. longus, parum longeque ramosus, tenuis, validus et rigidus. *Folia* conferta, inferiora patula, ad anticum vergentia, superiora erecto-homomalla, concava, basibus oppositis utrinque contigua, ceterum late ovato-triangulata, asymmetrica, margine postico magis arcuato, caulem late superante, apice emarginato-bidentula vel integra apice mucronata. *Cellulæ* 27 μ, medio basis 27 × 54, trigonis maximis, basi trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* trijuga, caulinis vix majora, cum amphigastrio bidentulo in excipulum alte connata, margine irregulariter breviterque spinosa. *Perianthia* longe exserta, clavata, cylindrica, apice contracta plicatula, ore spinuloso. *Andrœcia* longe spicata, bracteis ad 30 jugis confertis, oppositis, liberis, integris, basi saccatis superne patulis, lobo antico inflato dentifero. *Antheridia* magna, sotitaria longius pedicellata.

Hab. *Martinique* (Belanger, Perrottet). *Guadeloupe* (l'Herminier).

4. **S. mucronata** St. n. sp.

Dioica, major, sanguinea, flaccida, fragillima, in cortice depresso-cæspitans. *Caulis* ad 6 mm. longus, parum breviterque ramosus, sub flore sterili innovatus. *Folia caulina* adulta conferta, oblique inserta, assurgentia, subcordiformia, *mucronata* vel *bidentula,* inferiora ovata *acuta,* margine antico late recurvo, postico caulem late superante plano, basibus oppositis utrinque breviter connatis. *Cellulæ* apicales 27 μ, medio 36 μ, basi 27 × 45 μ, trigonis maximis acutis; cuticula minute aspera. *Folia floralia* bijuga, intima alte connata, excipulum infundibulatum formantia, *trilobata,* lobis *triangulatis acuminatis* vel angustioribus et longe setaceis, *squarrose patulis. Folia subfloralia* breviter connata, integra, medio supero breviter dentata. *Amphig. florale* omnino nullum. *Perianthia* pro planta parva, sanguinea, longe exserta, subclavata, cylindrica, superne pluriplicata, ore lacinulato, laciniis breviter setigeris. *Andrœcia* longe spicata, bracteis parvis ad 25 jugis, confertis, basi breviter sacculatis, superne parum patulis, lobulo antico truncato, angulo dentiformi.

Hab. *Guadeloupe* (Duss.).

5. **S manca** (Mont.) St.

Syn. : *Chiloscyphus mancus* Mont. Sylloge, p. 63.

Syzyg. plagiochiloides Spr. Ed. Bot. Soc. 1885, p. 500.

Dioica, magna vel maxima, flavo-viridis vel purpurea, in cortice cæspitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus, arcuatim adscendens vel pendulus, parum longeque ramosus, sub flore sterili innovatus, ad basin foliorum longe radicellosus. *Folia caulina* magna, imbricata, distiche patula vel decurva, postice cum folio opposito connata, basibus anticis contiguis, ceterum late

oblique ovato-triangularia, postice ampliata et in cristam conniventia, apice oblique emarginato bifidula, ceterum integerrima repandula. *Cellulæ* apicales 18 μ, medio 36 μ, basales 36 × 72 μ trigonis magnis subnodulosis. Cuticula minute aspera. *Folia floralia* bijuga, foliis caulinis latiora, plicatula, mediante amphigastrio parvulo alte connata, antice libera, utrinque plurilaciniata, laciniis integerrimis vel spinosis. *Perianthia* maxima, alte emersa, pallida, late ovata, valde inflata, apice contracta pluriplicata, ore amplo truncato, lobulato, lobulis spinulosis. *Capsula* maxima, late ovalis, pedicello longiusculo. *Sporæ* maturæ maximæ ad 92 μ in diam, viridulæ, dense minuteque papillatæ, aliæ mixtæ multo minores 27-47 vel 72 μ, similiter asperæ. *Elateres* breves, vermiculares, ubique fere æquilatæ, spiris duplicatis validis teretibus laxe tortis. *Andrœcia* mediana, bracteis confertis, quam folia minoribus, paucijugis, basi erecto-ventricosis, lobo antico dentifero.

Hab. *Andes Quitenses* (Jameson, Spruce); *Nova Granada* (Wallis).

Die Kapsel enthielt Sporen in allen Grössen; sie war einem Perianth entnommen, in welchem sie, noch eingeschlossen, bereits geplatzt war; diese Ruptur war aber wahrscheinlich eine Folge des Pressens der Pflanze, denn die Sporen waren noch nicht ganz reif, die Cuticula aber überall bereits völlig ausgebildet, was die zahlreichen Papillen beweisen; sind nun auch die Sporen noch unreif, so bleibt ihre ausserordentlich variable Grösse doch unaufgeklärt und selbst wenn die kleinsten Sporen, die deutliche Tetrædenform hatten, einer parasitären Pflanze angehören sollten, so sind die übrigen Grössen, die nach Form, Farbe und Cuticula offenbar zur Pflanze gehören, doch immer noch sehr verschieden und variiren innerhalb der weiten Grenzen von 47-92 μ. Wo die kleineren Sporen innerhalb der Kapsel gelagert waren, konnte leider nicht mehr constatirt werden; auch besitze ich eine zweite Kapsel zum Vergleich nicht.

6. **S. pectiniformis** Spruce. Edinb. Bot. Soc. 1885, p. 501.

Dioica, major, gracilis, flavo-rufescens vel rosea superne purpurea, in stillicidiis profunde cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus, simplex vel furcatus, sub flore sterili innovatus, novellis binis vel ternis. *Folia caulina* conferta, pectinatim disticha, in planum subrecte patula vel decurvula, opposita vel persæpe per paria approximata, basibus anticis itaque parum alternantibus et haud connatis, postice vulgo distincte coalitis, ceterum longe semicordato-triangularia, e basi prælata sensim ad apicem truncato — vel exciso — bidentatum angustata, laciniis breviter setaceis, ceterum integerrima vel repanda et angulata, postice ampliata ad cristam erectam

conniventia. *Cellulæ* 30-36 μ, basi vix majores, ubique sat irregulares, longiores et angustiores latioribus brevioribusque mixtæ, trigonis maximis subnodulosis. Cuticula grosse papillata. *Folia floralia* bijuga, intima maxima, ad $^2/_3$ grosse trilaciniata, laciniis irregularibus margine integro recurvo canaliculatis, acutissimis vel bifidulis, amphigastrio similiter bifido utrinque coalito.

Hab. *Andes peruviani* (Spruce).

Spruce war im Zweifel (siehe die Anmerkung l. c.) ob diese Art nicht in den Formenkreis von *S. manca* (seiner *S. plagiochiloides*) gehöre; das ist aber nicht der Fall, da die Bekleidung der Blätter mit grossen hyalinen Papillen sie sofort von letzterer unterscheidet; übrigens sind auch die Hüllblätter beider Arten ganz verschieden (bei *S. manca* wesentlich kleiner. in viele schmale Abschnitte getheilt, die grösseren am Rande regelmässig gezähnt).

7. **S. Quelchii** St. Trans. Linn. Soc. 1901. VI, p. 96.

Sterilis, magna, tenera et flaccida, fusco-purpurea, muscis consociata. *Caulis* ad 8 cm. longus, simplex (semper), validus. *Folia caulina* opposita, conferta, assurgentia, si alam decurrentem anticam excipis oblique falcato-ovata, apice duplo angustiora quam basi, oblique truncata vel levissime emarginata, omnino integerrima, angulis apicalibus solum dentiformibus, margine postico valde arcuato, basi folii oppositi brevissime coalito ibidemque hamatim auriculato, margine antico substricto breviter recurvo longeque decurrente, ala decurrens tamen haud attenuatim excurrens sed oblique truncata atque abrupte desinens, alæ oppositæ minime coalitæ. *Cellulæ* foliorum apicales 25 μ, medianæ 35 μ, basales 35 × 50 μ nodulose incrassatæ, nodulis maximis, nusquam confluentibus et multo robustioribus quam in *S. manca*.

Hab. *Guiana britannica*, in monte Roraima (Quelch).

8. **S. lævigata** (Spruce) St. Hedwigia 1895, p. 239.

Syn. : *S. perfoliata* var. *lævigata* Spruce J. Linn. Soc. Vol. XXX, p. 362.

Dioica, olivacea, gracillima, cæspitosa. *Caulis* ad 8 cm. longus, sæpe arcuatus, sub flore innovatus, inferne ramosus, ramis fastigiatis longe simplicibus æquifoliatis. *Folia caulina* patentia vel subsecunda, inferiora dissita, superiora imbricatula, basi contigua vel breviter connata, ovato-ovalia, plana vel subconvexa, repanda. *Cellulæ* apicales 27 μ, medio 27 × 36 μ, trigonis magnis subnodulosis, basales 27 × 45 μ trigonis trabeculatim confluentibus. Cuticula minute aspera. *Folia floralia* caulinis parum majora, profunde laciniata, laciniis acuminatis, cum amphigastrio

simillimo æquimagno coalita. *Perianthia* 4 plicata ovato-oblonga, ore contracto truncato, cellulis prominulis armato. Calyptra matura chartacea, longe pedicellata, basi pistillis sterilibus cincta. *Capsula* breviter pedicellata, late elliptica. *Sporæ* 27 μ, asperæ. *Elateres* tenues, vermiculares, *incrassatio annuliformis,* nusquam spiralis, annulis leniter incrassatis; valvulæ quadristratæ, stratum intimum fibris semiannulatis maximis incrassatum. *Andrœcia?*

Hab. *India occidentalis, Dominica* (Elliott); *Portorico* (Sintenis); *Guadeloupe* (Duss.).

9. **S. Jelskii** (Loitl.) St.

Syn. : *Jungermannia Jelskii* Loitl. in Szyszylowicz. Diagn. pl. nov. 1894. Pars. I, p. 238.

Dioica, pallide-rufula, rigida et fragillima, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 8 cm. longus, carnosus, semipellucidus, radicelliferus, pauciramosus, ramis posticis, sub flore sterili innovatus. *Folia caulina* dissita, raro contigua, opposita, oblonga vel ovalia, subpatentissima, paulum erecto-patentia, apice late rotundata vel subtruncata, pro more integerrima, infima nonnunquam emarginata, antice limbo angusto paulum decurrente connexa, margine decurvulo, postice limbo latiore gibbose recurvulo connata. *Cellulæ* 27 μ, basales 27 × 36 μ, trigonis magnis acutis; cuticula distincte papillata. *Folia floralia* caulinis subbreviora, magis recurva, irregulariter obtuseque laciniata, cum amphigastrio bipartito connata; *folia subfloralia* inflata, amphigastrio dentiformi. *Perianthia* adulta emersa, late clavato-cylindrica superne obtuse plicata; ore inciso-lobato, lobis numerosis brevibus, truncatis vel rotundatis, margine cellulis parvis remote impositis denticulato. *Andrœcia* mediana bracteis 3-5 jugis imbricatis basi erecta tumidis.

Hab. *Peruvia* (Jelski); *Bogota* (Weir).

S. lævigata Spruce differt foliis acutatis obtusis vel acutis, magis alte carinatim connatis, carina oblique a caule patula, foliis per paria conduplicatim homomallis, involucro perianthii valde diverso.

10. **S. geminifolia** (Mitten) St.

Syn. : *Jungermannia geminifolia* Mitt. Linn. Soc. 1864.

Sterilis, minor, gracilis, flavo-rufescens. *Caulis* pro planta validus, strictus, subteres, ad 15 mm. longus, parum ramosus, inferne radicellis pallidis arcte repens, superne adscendens et arhizus, apice decurvus. *Folia caulina* dense imbricata, valde concava, superne adscendentia, ætate explanata, falcato-decurva, in plano *optime ovato-triangularia*, leviter asymmetrica, margine antico substricto, postico parum arcuato

ubique opposita, basi antica vix connata, anguste attenuatim concurrentia, postice limbo angusto, gibboso-prominente distincte coalita. *Cellulæ* magnæ, 36 μ, basales parum longiores, trigonis maximis basi parum minoribus incrassatæ. Cuticula sublævis.

Hab. *Insula St. Thomé* (Africa occ. tropica) (Man).

11. **S. perfoliata** (Sw.) Spruce J. of Bot. 1876, p. 32.

Syn. : *Jungermannia perfoliata* Sw. Fl. Ind. occ. III, p. 1849.

Dioica, minor, sæpe tamen longissima et gracilis, rufescens vel subpurpurascens, dense cæspitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus, remote longeque ramosus, sub flore sterili innovatus. *Folia caulina* contigua, assurgenti-secunda, concava, subrotunda, basibus oppositis breviter decurrentibus contiguis vel postice breviter coalitis. *Cellulæ* apicales 18 μ, medio 27 μ, basales 18 × 36 μ trigonis magnis grosse nodulosis, medio basique sæpe trabeculatim confluentibus. *Cuticula* minute papillata. *Folia floralia* caulinis parum majora, bijuga, intima dorso ventreque coalita, ad medium *regulariter* inciso-multifida, laciniis lanceolatis contiguis æquimagnis, nusquam armatis. *Amphig. florale* magnum, foliis utrinque coalitum oblongum, ad medium bifidum, lobis lanceolatis, canaliculatis vel tortis, integerrimis. *Perianthium* (juvenile) obovatum, pluriplicatum, ore truncato subintegerrimo.

Hab. *Jamaica* (Swartz), *Portorico* (Sintenis).

12. **S. oppositifolia** Spruce in Gepp. Hep. Domin. J. of Bot. 1895, p. 362.

Syn. : *Jungermannia oppositifolia* Spruce Torrey Bot. Cl. 1890, p. 138.

Dioica, mediocris, gracilis, virescens, apice rosea vel flavo-rufula, dense cæspitosa. *Caulis* ad 7 cm. longus, parum longeque ramosus, sub flore sterili innovatus. *Folia caulina* subimbricata (inferiora remota), suborbiculata, assurgenti-secunda, laxe accumbentia, basibus utrinque contiguis, rarissime postice connatis. *Cellulæ* 27 μ, basi duplo longiores, trigonis magnis acutis. *Cuticula* grosse papillata. *Folia floralia* caulinis majora, cum amphigastrio florali in excipulum antice ad basin usque fissum alte connata, sat regulariter inciso-plurilobata, lobis ovato-oblongis acutis integerrimis, hic illic angulatis ; *amphig. florale* vix definitum. *Perianthia* quadriplicata, sub apice constricta, apice subtubulosa, ore truncato repando subintegerrimo.

Hab. *Bolivia* (Mandon, Rusby).

13. **S. rubricaulis** (Nees) St.

Syn. : *Jungermannia rubricaulis* Nees in Mart. Flor. bras. I, p. 344.

Dioica, major, sæpe longissima, flavo-rufescens, apice interdum pur-

purascens, in cortice dense depresso-cæspitosa, pendula, in paludosis erecta. *Caulis* ad 14 cm. longus, validus, fuscus, *cuticula* grosse papillata, parum longeque ramosus, sub flore sterili innovatus, æquifoliatus. *Folia caulina* imbricata, a latere appressa, late ovata vel subrotunda, postice caulem late superantia, opposita, *persæpe alternantia*, basibus attenuatis *utrinque liberis, inferiora sæpe emarginato-biloba,* lobis obtusatis. *Cellulæ* apicales 18 μ, medio 27 μ, basi 27 × 45 μ, trigonis magnis angulatim nodulosis. *Cuticula* utrinque *grosse papillata. Folia floralia* bijuga, *libera*, intima caulinis parum majora, ad medium vel magis profunde laciniata, laciniis repandis vel angulatis vel *constricto-articulatis, utrinque lacinulatis. Amph. florale* intimum folio proximo coalitum, similiter fissum. *Perianthia obovata*, pluripliclata, ore contracto truncato subintegerrimo.

Hab. *Brasilia* (Martius, Puiggari), *Caracas* (Funk et Schlim), *Costarica* (Pittier).

14. **S. virescens** St. n. sp.

Dioica, major, pallide-virens, flaccida, in cortice arborum dense depresso-cæspitans. *Caulis* ad 4 cm. longus, sub flore sterili innovatus, vix aliter ramosus, e basi procumbente adscendens. *Folia caulina* imbricata, oblique inserta, inferiora distiche explanata, superiora conferta semierecta vel fere homomalla, *optime ovata,* basi antica contigua vel minime connata, postice limbo tenui coalita. *Cellulæ* apicales 18 μ, medio 18 × 27 μ, basi 27 × 45 μ, trigonis magnis acutis. Cuticula minute aspera. *Folia floralia* bijuga, normaliter cum anphigastrio haud definito in *excipulum breviter campanulatum integerrimum* conflata; *folia subfloralia* similiter conjuncta, profunde *bivalvata, valvulis* regulariter *spinulosis;* adsunt involucra etiam amphigastrio ligulatim prominente instructa margine repanda vel breviter incisa, alia postice alte coalita anticeque ad basin usque fissa vel involucra foliis floralibus omnino liberis profunde trilobis, lobis integerrimis canaliculatis. *Perianthia* magna, pallide-viridia, late clavato-oblonga, profunde plicata, ore truncato torto, cellulis prominulis minute crenulato. *Andrœcia* purpurascentia, mediana, *fusiformia, bracteis* ad 8 jugis, e basi saccata erecto-appressis, margine antico inflexo, lobulo itaque haud definito. *Antheridia* solitaria, maxima, globosa, pedicello tenui æquilongo.

Hab. *Brasilia* (Puiggari).

15. **S. setulosa** St. n. sp.

Dioica, mediocris, rigida, purpurascens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, sub flore sterili innovatus, vix aliter ramosus, fuscus et durus.

Folia caulina approximata, opposita, *prærupte inserta,* oblique patula, basi antica contigua, postica brevissime connata, ambitu oblique cordiformia vel subrotunda, margine antico parum recurvo. *Cellulæ* 27 μ, basales 27 × 36 μ trigonis magnis acutis contiguis; cuticula parum aspera, in apice foliorum magis distincta. *Folia floralia* in excipulum alte connata, paucis spinulis remotis armata. *Amphigastrium florale* breviter ligulatum vel omnino cum foliis suis confluens et haud definitum. *Folia subfloralia* bijuga, caulinis æquimagna sublibera, circumcirca valide breviterque spinosa. *Perianthia* purpurea, clavato-cylindrica, apice pluriplicata breviter lobata, lobis setigeris.

Hab. *Guadeloupe* (Duss.)

16. **S. concreta** (G.) Spruce J. of Bot. 1876, p. 32.

Syn. : *Jungermannia concreta* G. Hep. Mex., p. 178.

Dioica, mediocris. *Caulis* ad 3 cm. longus, parce ramosus, adscendens, strictus, parum radicellifer. *Folia* caulina contigua vel remotiuscula, ovata, opposita, basi postica limbo sat lato coalita, antice contigua, ceterum integerrima, leniter decurva, patentissima, versus apicem tantum erecto-patula. *Folia floralia* caulinis parum majora, basi antica libera ibidemque interdum lacinula aucta, postice cum amphigastrio alte connata. *Amphig. florale* apice liberum bifidulum, laciniis lanceolatis acutis. Amph. subflorale lanceolatum uno latere coalitum. *Perianthia* (juvenilia) campanulata, pluriplicata ore amplo truncato denticulato.

Hab. *Venezuela* (Fendler), *Mexico* (Liebmann).

Ich habe die Pflanze nicht erhalten können ; sie ist aber an den ventral breit verwachsenen Stengelblättern leicht zu erkennen und insofern nur mit *S. Jelskii* und *S. lævigata* zu vergleichen.

17. **S. contigua** (G.) St.

Syn. : *Jungermannia contigua* G. Ann. sc. nat. 1864, p. 24.

Dioica, major, fusco-rubra, flaccida, cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus, simplex vel parum ramosus, sub flore sterili geminatim innovatus. *Folia* imbricata ovalia, adscendentia vel explanata, apice decurva, postice ampliata, cristatim conniventia, utraque basi folio opposito contigua. *Cellulæ* 27 μ, basales 27 × 54 μ trigonis maximis contiguis. Cuticula minute papillata. *Folia floralia* caulinis parum majora, crispata, margine repanda, angulis acutis, hic illic in spinam mutatis. *Amphig. florale* oblongum, obtusum vel angulatum, foliis utrinque ad medium coalitum. *Perianthia* magna, oblonga, profunde obtuseque plicata, superne angustata, ore truncato contracto paucidenticulato. *Capsula* late ovalis, in pedicello 10 mm. longo, valvulis spongiosis i. e parum incrassatis, 6 stra-

tosis, stratum internum cellulis magnis prosenchymaticis et semi-annulatim incrassatis formatum. *Elaters* 220 μ, tenues, vermiculares, monospiri, spiris arctissime tortis. *Sporæ* 23 μ, dense papillatæ.

Hab. *Nova Granada* (Lindig), *Brasilia* (Ule).

18. **S. anomala** (L. et G.) St.

Syn. : *Plagiochila anomala* L. et G. Syn. Hepat., p. 646.

Dioica, magna, fusco-purpurea, superne flavo-rufescens, dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus, crassus et carnosus, simplex vel parum longeque ramosus, radicellis brevibus repens, superne arhizus. *Folia caulina* magna, 3 mm. longa, conferta, per paria approximata, rarius opposita, dorso ventreque vulgo libera rarissime coalita, vix decurrentia, marginibus recurvis valde concava vel profunde canaliculata, parum patula (angulo 23°) in plano late ovato-trigona (apice quadruplo angustiora), postice ampliata et cristatim conniventia, integerrima vel apice acute obtuseque angulata. *Cellulæ* 36 μ, regulariter hexagonæ, ubique trigonis giganteis incrassatæ; cuticula lævis. *Andrœcia* mediana, repetita, bracteis 5-6 jugis, antice lobulatis, lobulo saccato antice accreto, apice emarginato, dente angulari parvo. *Antheridia* 2-3, magna, breviter pedicellata.

Hab. *Mexico* (Liebman), *Andes* in monte Sorata (Mandon).

ANASTREPTA (Lindb.) Schffn. 1893.

Plantæ foliiferæ, elatæ et robustæ, parvifoliæ tamen et graciles, olivaceæ vel brunneæ, interdum rufescentes, in rupibus profunde cæspitosæ. *Caulis* erectus, inferne radicellosus, radicellis longis pallidis repens, superne subarhizus, sub flore sterili geminatim innovatus, vix aliter ramosus, ramis posticis, a dorso compressus, in sectione late ellipticus, ceterum fuscus et tenax. *Folia caulina* succuba, alternantia, dimidiatim inserta i. e. dorso ventreque *late* inserta et plus minus decurrentia, valde concava, margine postico recurvo, oblique patula decurvula, approximata vel imbricata, apice breviter biloba, lobis obtusis vel acutis. *Cellulæ* foliorum parvulæ, angulis incrassatis. *Cuticula* lævis. *Amphig.* vel nulla vel parva, folio proximo coalita, lanceolata. *Inflorescentia* dioica. *Folia floralia* plurijuga, intima amphigastrio lacerato coalita, irregulariter plurilobata, lobis obtusis vel acutis. *Perianthia* plus minus exserta, oblonga, a latere compressa, superne pluriplicata, ore amplo contracto integro vel setuloso, in una torto. *Andrœcia* terminalia ex apice vegetativa, fusiformia, bracteis confertis basi saccatis superne patulis bifidulis,

basi antica dente plus minus valido armatis. *Antheridia* solitaria vel geminata, nuda vel paraphyllis circumdata. *Sporogonium* ovale, pede magno obconico insertum. *Calyptra* libera, crassa, basi pistillis sterilibus numerosis cincta.

Diese Gattung, welche *Lindberg* als Subgenus von *Jungermannia* abzweigte und später von *Schiffner* (1893 in Engler und Prantl natürl. Pflanzenfamilien) zu einem selbständigen Genus erhoben wurde, unterscheidet sich von *Jungermannia* ganz wesentlich durch die Blattinsertion, welche die Autoren der Synopsis Hepat. eine «Insertio dimidiata» nannten, insofern nehmlich das Blatt dorsal wie ventral fast bis zur Mediane des Stengels angeheftet ist und von letzterem quasi halbirt wird; in besonders auffälliger Weise ist das bei der Gattung *Plagiochila* sichtbar und ich habe in Folge dieser Uebereinstimmung *eine* Art unserer Gattung, da nur männliche Pflanzen bekannt waren, 1886 auch zu *Plagiochila* gestellt; denn auch die *Andrœcien* gleichen denen von *Plagiochila.*

Dagegen sind *Perianth* und die *floralen* ♀ *Hüllblätter* unserer Gattung ganz abweichend von denen von *Plagiochila* und denen von *Anastrophyllum* sehr ähnlich; als ich daher vor einigen Jahren Kelch tragende Exemplare von Dusén erhielt, stellte ich beide patagonische Arten zur letzgenannten Gattung, obwohl die Blattinsertion nicht ganz passte. Erst jetzt, nachdem es mir gelungen ist, ein Kelch tragendes Exemplar von *Anastrepta orcadensis* zu erlangen, habe ich die Zugehörigkeit der nachfolgend beschriebenen Arten erkennen können; denn auch *Anastrepta orcadensis* ähnelt im Habitus der Gattung *Plagiochila,* während ihre floralen Organe zu *Anastrophyllum* neigen.

Die *Amphigastrien,* welche bei einer Art (*A. bifida*) sehr augenfällig sind, fehlen bei *A. orcadensis nicht*, fallen aber sehr bald ab; der dorsale Zahn der Blattbasis ist bei allen vorhanden, aber nur an männlichen Pflanzen und hier auch ausserhalb des Bereiches der männlichen Bracteen.

Ob die Pflanzen ein primäres Rhizom besitzen, konnte ich nicht feststellen, da das Material nicht sorgfältig genug gesammelt war. Der Standort an Felsen lässt aber ein solches Rhizom vermuthen. Aus dem Gesagten ist zu entnehmen dass diese Gattung den Uebergang zu *Plagiochila* vermittelt und zwar um so mehr, als auch ihre Perianthien seitlich zusammengedrückt sind.

Diese zur Ebene des liegenden Sprosses *vertical* orientirte Stellung des Perianths ist, wie bei *Plagiochila,* eine directe Folge der oben erwähnten Insertion der Blätter; bei *Radula* und *Scapania,* wo die

Perianthien flach zusammengedrückt *in der Ebene* des Sprosses liegen, entspricht diese Orientirung durchaus der Insertion der Blätter, welche kielig zweilappig flach zusammengedrückt, zweizeilig vom Stengel abstehen.

Spruce hat diese Beeinflussung des Perianths von Seiten der Blattinsertion schon bei der Zusammenfassung der zwei grossen Abtheilungen der *Epigoniantheæ* und *Trigonantheæ* erörtert; trotzdem wollte ich nicht unterlassen, hier noch ausführlicher auf diese Verhältnisse hinzuweisen und den Werth eines solchen Merkmals an *vegetativen* Organen für die Abgrenzung der Gattungen hervorzuheben.

Natürlich ist auch der Habitus der Gattungen von der Blattinsertion nach dem Gesagten sehr abhängig; denn der Zug, welchen die Basis des sitzenden Blattes auf das Blatt selbst ausübt, zwingt dasselbe zu einer bestimmten Lage, wie man das besonders gut bei *Anastrophyllum* sieht, wo die dorsale quergestellte Basis die aufrechte Stellung der Blätter zur Folge hat.

Selbstverständlich resultirt die Blattinsertion aus dem Modus der Zelltheilung der jüngsten Entwicklungsstadien und wenn wir von jeder Gattung die Entwicklungsgeschichte kennten, würden uns die letzten Gründe klar sein, warum z. B. eine *Plagiochila* stets einen gleichen unverkennbaren *Habitus zeigt.*

1. **A. orcadensis** (Hooker) Schffn. in Engler et Pr. III, p. 85.

Syn.: *Jungermannia orcadensis* Hooker Brit. Jung., t. 71.

Dioica, elata, robusta et tenax, fusco-rufa vel brunnea, in sphagnetis flavo-virens et longissima, dense profundeque cæspitosa. *Caulis* normaliter ad 7 cm. longus, parum ramosus, ramis posticis, sub flore innovatus, crassus et fuscus, parum radicellosus, epidermide valde incrassata, a dorso compressus, in sectione late ellipticus. *Folia caulina* normaliter conferta, haud imbricata, oblique patula, ventre decurrentia, concava, sæpe squarrose recurva, in plano oblique ovato-rotundata, margine postico late recurvo, apice angustata, truncata vel breviter emarginata sinu obtuso, lobis late triangulatis obtusis vel acutis, sæpe inæqualibus, antico majore, ceterum irregulariter undulata, margine hic illic reflexa varieque decurva. *Cellulæ* pro planta parvæ, apicales 12-14 μ, medio 18 μ, basales 18×36 μ, trigonis majusculis acutis, cuticula lævis. *Amphig.* parva, lanceolata, folio breviter coalita vel libera, facile decidua. *Folia floralia* 3, caulinis majora, recurva, irregulariter inciso-trilobata, lobis acutis vel obtusis. *Amph. floralia* 2, magna, varie breviterque lobata, interdum hinc coalita. *Perianthia* semiexserta, oblonga, a latere compressa, tertio supero profunde 5 plicata, plicis inflatis, inæqualibus, ore contracto, breviter setuloso.

Andrœcia mediana, bracteis parvis, ad 8 jugis, antice transverse insertis, e basi valde inflata squarrose patulis, apice bifidulis. *Capsula* ignota.

Hab. *Europa, Himalaya* (Hooker), *China* (Delavay), *Hawai* (Baldwin).

2. **A. bifida** St.

Syn. : *Plagiochila bifida* St. Istit. bot. Roma 1886.

Dioica, major et robusta, gracilis, rufescens, dense cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus, strictus et rigidus, crassus, in sectione late ovalis, simplex, sub flore geminatim innovatus, vix aliter ramosus, inferne radicellis longis pallidis repens. *Folia caulina* imbricata dorso ventreque decurrentia, dein valde concava, oblique patula et leniter decurva, in plano oblique ovato-oblonga, apice 6plo angustiora, breviter angusteque excisa, lobis subæqualibus lanceolatis porrectis vel divergentibus. *Cellulæ* 27 μ trigonis nodulosis, basales 27 × 43 μ, trigonis magnis acutis. *Cuticula* lævis. *Amphig. caulina* parva, folio proximo coalita, triangularia vel majora et lanceolata, interdum bifidula. *Folia floralia* caulinis majora, trijuga, intima cum *amphigastrio florali* breviter coalita, profunde inciso-lobata, lobis numerosis lanceolatis, utroque latere plus minus spinosis. *Perianthia* semiexserta, oblonga inferne pallida superne rufescentia et pluriplicata, spiraliter torta, ore truncato subintegerrimo. *Andrœcia* mediania, fusiformia, bracteis ad 7 jugis, parvis erectis, e basi saccata breviter acuminatis vix patulis bifidulis, basi antica lacinula lanceolata vel dentiformi auctis.

Hab. *Fretum magellan.* (Amezaga, Cunningham, Dusén).

3. **A. longissima** St.

Syn. : *Anastrophyllum longissimum* St. Acad. suec. vol. 26, III, nº 17.

Dioica, magna et robusta, fusco-olivacea, profundissime cæspitosa. *Caulis* ad 18 cm. longus, subarhizus, superne parum ramosus, pro planta tenuis, a dorso compressus. *Folia* pro planta parva, contigua, antice usque ad medium caulis oblique inserta angusteque decurrentia postice late inserta similiter decurrentia, caulem haud superantia margine postico late recurvo, medio antico gibboso, in plano late oblique ovata, margine postico magis arcuato, apice ad 1/5 emarginato bifida, sinu parvo laciniis æquimagnis acutis vel cuspidatis. *Cellulæ* 27 μ, basi duplo longiores, trigonis superne nodulosis, inferne sensim minoribus acutis. *Amphig. caulina* subnulla. *Folia floralia* trijuga, conferta, caulinis majora, intima ad medium plurilacerata, laciniis lanceolatis vel longe setaceo-acuminatis simplicibus vel furcatis, spinosis vel integerrimis. *Amph. flor.* intimum liberum ex angusta basi rotundatum similiter laceratum. *Perianthia* juvenilia cupuliformia pluriplicata, ore amplo truncato minute crenulato.

Hab. *Fretum magellanicum.* Insula Desolacion (Dusén).

 (Fortsetzung folgt.)

CONTRIBUTIONS
A LA
FLORE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

Énumération critique des plantes récoltées par M. E. Wilczek à Saint-Raphaël et dans la vallée de l'Atuel

PAR
R. CHODAT et **E. WILCZEK**

(Suite.)

Cassia Arnottiana Gill.

Gill. et Hook. in Bot. Misc. III, 211; Gay, l. c., II, 235; Reiche, l. c., II, 40.

Pasto Mollar, vallée de l'Atuel, dans les sables arides, de 1900 à 2000 m., nº 85. Pieds isolés, hauts de 40-50 cm.

Cassia aphylla Cav.

Cavanilles Icon. VI, 41, tab. 561.

Var. trichosepala nob.

Fruticosa ramosissima, ramis 30-40 cm. longis, ad 3 mm. crassis, more Genitarum fastigiatis teretibus rigide angulatis; ramusculi ultimi spinescentes; racemi uniflori rarius biflori pedunculati fastigiati; pedunculi ad 8 mm. longi apice incrassati; pedicelli paulo tenuiores æquilongi vel breviores; sepala ovata 8-10 mm. long. ut pedicelli et receptaculum extus longe sed laxe hirsuta: petala majora ad 15 mm., longa; staminodia 3 cylindrica apice retusa breviter et lateraliter mucronata; stamina minora 3 ad 5 mm. longa, antheris inæquilateralibus; stamina majora 4 adscendentia ad 12 mm. longa, antheris acutis curvatis; legumen compressum glabrum apice acutum longiuscule mucronatum (in legumine immaturo).

A spec. genuina differt ramis magis spinescentibus, floribus majoribus calicis indumento; a *Cassia crassiramea* Benth. differt ramis multo tenuioribus, inflorescentia breviori, floribus minoribus.

Buisson bas de 30-40 cm. étalé comme les *Vaccinium*, à port ephédroide, Saint-Raphaël, 800 m., nº 93.

Cercidium andicolum Griseb.

Gœtt. Abh. XXIV, 114.

Flores corymbosi lutei foliis circumdati iis vix longiores; pedunculi puberuli vel glabrescentes; sepala acuta 6-7 mm. longa, 2 mm. lata margine

vix ciliata; vexillum limbo deltoideo suborbiculari subcordato margine sinuoso, unguiculo æquilongo lato, 11/9,5 mm.; filamenta staminum basin versus sensim incrassata pilosa; ovarium oblongum puberulum.

Pampa de Saint-Raphaël, 800 m., nº 91. Arbuste de 2 m. épineux.

E descriptione differt foliis petiolatis.

Cæsalpinia Gilliesii Wall.

Ex Hook. Bot. Misc. I, 129, tab. XXXIV (sub Poincinia).

Nom. vern. Helejo campecino. Arbuste de 1 m. 50, anthères jaunes, fruits doux, fréquent. Pampa de Saint-Raphaël.

Hoffmannseggia falcaria Cav.

Icon. IV, tab. 392; Gay II, 233; Reiche II, 46.

Rues à Mendoza, Saint-Raphaël, abondant, nº 99.

√ **Hoffmanseggia nana** nov. spec.

Ad 15 cm. alta basi lignosa leviter canescens, foliis bipinnatis ad 5 cm. longis, petiolis lateralibus oppositis ad 1 cm. longis, foliolis ad 9-jugis ovalibus subimbricatis, 1,5 mm. longis; stipulæ lanceolatæ, stipellæ parvæ sub lente purpurascentes; inflorescentia terminalis elongata fere 8 cm. longa; bracteæ lanceolatæ parvæ; pedicelli ad 0,5 cm. longi apice sensim in calicis basin dilatati erecti post anthesin deflexi; flores ad 0,6 cm. longi.

Affinis *H. gracili* Hook et Arnott, differt pubescentia, statura minori, rhachide foliorum dilapsorum persistente subspinescente, foliis 4-5 jugis foliolis minoribus (vid. tab. inedit. Flor. Peruv. IV, CCCLXXVII).

Nous saisissons cette occasion pour remercier bien vivement M. le Dr Stapf qui a copié pour nous la planche indiquée plus haut et dont il n'existe que l'exemplaire du Musée de Kew.

Zuccagnia punctata Cav.

Icon. V., Tab. 403; DC Prodr. II, 486.

Grand arbuste rameux de 2 m., résinifère, glutineux; anciennes moraines à Saint-Raphaël, 800 m., n. 92.

Gourliæa decorticans Gill.

In Hook. et Arnott. Contribut. III, 208, tab. 106; Gay, l. c., II, 218; Reiche, l. c., II, 54.

Grand buisson glauque de 2 m., vers 1100., Tigré, Sierra Pintada, près de Saint-Rafael, n. 97.

Melilotus parviflora Desf.

Flor. Atlant. II, 192.

Décombres à Saint-Raphaël, n. 96.

Lathyrus macropus Gill.

Hooker Bot. Misc. III, 198; Gay, l. c., 150; Reiche, l. c., II. 201.

Fleurs d'un bleu clair : legumen 5 cm./0,5-6 mm., velutinum demum glabrescens, valvis cartilagineis, leviter nervosis, seminibus ad 12, glabris oblongis.

Sables et dunes de la Laguna du Sosneao, vallée l'Atuel, 2000 m., n. 101.

Lathyrus cryophilus nov. spec.

Caules breves tenues subalati 0,6 mm. crassi glabri; folia internodiis breviora petiolata unijuga cyrrho simplici apice spiraliter incurvo; petiolus 4-9 mm. long.; foliola 1-2 cm./0,8-3 mm., cyrrho longiora; racemi bi- vel triflori, pedunculo folium superante tenui; pedicelli brevissimi vel 4-7 mm. longi; flores 8-9 mm. longi, calyce breviter hirsuto quam corolla fere quadruplo breviori, dentibus subæquilongis tubo quaduplo brevioribus late triangularibus acutis; vexillum alis 1/3 longior cœruleum latissime unguiculatum i. e. subdeltoideum medio haud constrictum basin versus leviter attenuatum, apice latissime emarginatum vel subretusum; alæ limbo quam unguiculum longiore obovato uno latere dentem recurvam ferente; unguiculum æquale leviter curvatum.

Affinis *L. subulato* Lam. Encyclop. II, 707, differt floribus 3-plo minoribus, foliolis latioribus auriculis stipularum latioribus et brevioribus, petiolo calyceque. Affinis *L. subandino* Ph. (Ann. Univ. Sant. II, 206, 1862), differt stipulis brevioribus, foliis glabris minoribus, statura gracili.

Proxima species *L. Volckmanni* Ph. differt foliis longius petiolatis, foliolis longioribus.

Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, au bord des sources froides, fleurs bleues, n. 90. Remplace le *L. macropus* Gill. dans les hautes régions.

Astragalus nubigenus (Reiche) Meyen.

Reise in Nov. Act. XIX, Suppl, I, 18; Gay, l. c., II, 98; Reiche, l. c., II, n. 103.

Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, 2900 m., n. 104, dans les pierriers, fleurs bleues.

Var. Arnottianus Mey., l. c. 386.

Piedra del Burrero, vallée du Rio Tordillo, 2900 m., dans les pierriers, n. 105.

Astragalus Atuelii nov. spec.

Habitus et statura *A. macrocarpi;* caules et folia sparse et adpresse

puberula; stipulæ basi haud connatæ triangulares; folia ad 8 cm. longa, parte denudata 1,5 ad 2 cm.; foliola 5-10 juga, 14-16/4-6 mm. oblonga obtusa retusa nec acuminata distincte emarginata interdum minora vel paulo majora; racemi fructiferi folio longiores; calix adpresse pubescens haud nigrescens; fructus inflatus utrinque breviter acuminatus leviter et sparse adpresseque pilosus, 26/20 28/18 mm., transverse striatus.

Affinis *A. macrocarpo* Phil.; differt foliis junioribus distincte petiolatis, cinerascentibus, foliolis adultis pilosis, distincte emarginatis, calice pilis albis hirto, dentibus acutioribus, bracteis minutis lanceolatis, fructu magis transversaliter striato.

Arroyo Manga, vallée de l'Atuel; pieds isolés dans les sables, vers 900 m., nº 37 *a*.

Astragalus Cruckshanksii Hook. et Arnott.

Bot. Misc. III, 184; Reiche, l. c., II, 101.

Var. GLABRESCENS O. Kuntze.

Reviso gen. III, II, 73.

Piedra del Burrero, dans les pierriers, 2900 m., n. 118; Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, 2800-2900 m., n. 115.

Astragalus macrocarpus (Reiche) Phil.

Linnæa XXVIII, 619; Reiche II, 106.

Val Tinguiririca, Chili, n. 87; un seul pied isolé sur les rives escarpées du fleuve.

Astragulus oreophilus Reiche.

Flor. chil. II, 104; Phil. (sub Phaca) Linn. XXVIII, 681.

Cumbre d'Uspallata 3600 m., n. 103.

✓ **Patagonium triste** nov. spec.

I. Inermes § 3 herbaceæ, Taubert in Engler et Prantl III, 3,322.

Cæspitosum, rhizomate lignoso crasso polycephalo; caudiculi adscendentes ramosi ad 15 cm. alti, pilosi parte superiori pedunculis caliceque pilis basi bulbosis nigris instructi; folia 2 cm. longa, 5-6-juga foliolis cuneato-obovatis basin versus distincte cuneatis, obtusis vel leviter emarginatis, brevissime mucronatis 6-7/3 mm. erecto-pilosis; stipulæ triangulari-lanceolatæ herbaceæ; inflorescentia racemosa demum elongata 5-7 cm. longa pedicellis fructigeris patentibus 0,7-0,8 mm., bracteis ovatis acutis 1/1 mm.; calyx 9-9,5 mm. segmentis ad medium pertinentibus acutis sublinearibus lineis nigris destitutis, grosse glanduloso-nigropunctatis; corolla dimidio longior, vexillo spatulate flabellato; ovarium parcepilosum vel velutinum; fructus 13 mm. longus, ad medium 3-articulatus, facie pilis rubescentibus 4 mm. longis vestitus.

Species habitu affinis *P. subsericeo* nob. et *P. corymboso;* differt calycis glandulis et inflorescentiæ, segmentis calicinis haud nigro-lineatis, vexillo haud cordato.

Vallée de l'Atuel, 1800-2700 m., n. 113.

Patagonium subsericeum nov. spec.

Sect. I, § 3 Perennes (Taubert in Engl. et Prant I, l. c., 322.

Herbaceum breviter repens, rhizomate ad 1,5 mm. crasso, squamis distantibus carnosis ad 0,5 mm. longis instructo; caudiculi ad 12 cm. alti adpresse pilosi, 1 mm. crassi, adscendentes, erecti, ramosi; folia inferiora

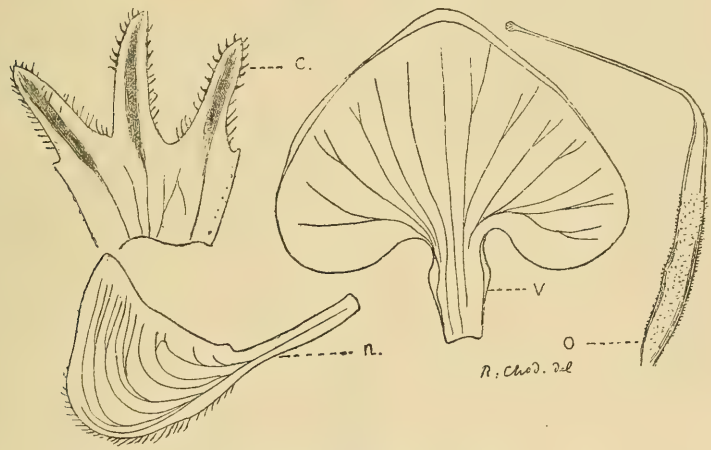


Fig. 2. — *Patagonium subsericeum.* — *c,* portion du calice; *n,* carène, vue de côté; *v,* étendard; *o,* ovaire.

ad 3 cm. longa, paripennia 7-8 juga, rhachidi per dimidium inferius denudata, apice dente herbacea elongata terminata; foliola obovata, obtusa interdum leviter emarginata ad 5 mm. longa, 4 mm. lata, subtus adpresse et albide pilosa, superne glabrescentia, virescentia; stipulæ lanceolatæ pilosæ; racemi pauciflori sub anthesi globosi, deinde elongati ad 4 cm. longi, folia superantes; flores bracteolati, bracteolae lanceolato-lineares ad 0,4 cm. longæ. Pedicelli post anthesin ad 2 cm. longi, patentes; calyx (fructifer) nutans, dentibus subæqualibus lineari-acutis, vitta media nigrescente notatis, alia parte maculis destitutis [pilis dimorphis, unis æqualibus setiformibus, aliis basi bulbosis]; vexillum deltoideum, distincte cordatum, unguiculo lato, carinato, limbo auriculis rotundatis 8/8 mm.; alæ longe unguiculatæ vexillum æquantes, limbo ut in genere unilateraliter obtuse auriculato; carina paulo brevior dorso leviter pilosa, breviter navicularis, vix auriculata, unguiculo quam limbus paulo breviore;

ovarium æquale oblongum, breviter sed dense hirsutum, stylo geniculato basi expanso et longe ciliato; stigma capitatum; fructus subfalcatus ad 4-articulatus, articulis tuberculatis pilis crispis plumosisque, crassis, longis.

Habitu affinis *P. inconspicuo* Phil. et *P. humifuso* Phil. (ex herb. Bois.) a quibus differt floribus longius pedicellatis, racemo breviore, stipulis angustioribus. Valde affinis etiam *P. corymbosæ (Adesmiæ corymbosæ* Clos) (ex autopsia) quam vidimus in herb. Delessert, spec. unicum Cumingii; differt foliolis paulo majoribus minus glandulosis, pilis adpressis subsericeis, caulibus haud erectis, adscendentibus, flexuosis brevioribus, sed optime congruit structura floris.

Cajon del Burro, vallée de l'Atuel, 2700 m. dans les pierres, n. 111 Huc pertinet : Cuming 1137 (Herb. Boiss.).

Patagonium triste nov. spec.

I. Inermes, § 3 herbaceæ Taub. in Engl. et Prtl. III, 3, 322.

Cæspitosum; rhizoma lignosum crassum polycephalum; caudiculi adscendentes ramosi, ad 15 cm. alti, pilosi, parte superiore pedunculis calyce que pilis basi bulbosis nigris vestiti; folia 2 cm. longa, 5-6 juga.

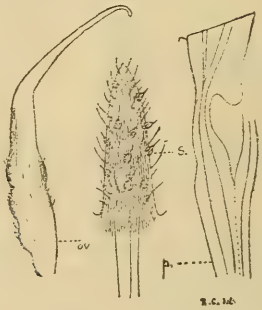


Fig. 3. — Patagonium triste. — ov, pistil; *s*, dent calicinale; *p*, base d'une aile soudée à un filet.

foliolis cuneato-obovatis basin versus distincte cuneatis obtusis vel leviter emarginatis brevissime mucronatis, 6-7/3 mm., erecto-pilosis; stipulæ triangulari-lanceolatæ herbaceæ; inflorescentia racemosa demum elongata 5-7 cm. longa pedicellis fructigeris patentibus 0,7-0,8 mm., bracteis ovatis acutis 1/1 mm.; calyx 9-9,5 mm., segmentis ad medium pertinentibus, acutis sublinearibus grosse glanduloso-nigro-punctatis, lineis medianis nigrescentibus destitutis; corolla ½ longior, vexillo spathulate flabellato;

ovarium parce pilosum vel velutinum; fructus 13 mm. longus ad medium 3-articutatus, facie pilis plumosis rubescentibus.

Species habitu affinis *P. subsericeo* nob et *P. corymboso* differt calycis glandulis et inflorescentia, segmentis calycinis haud nigro vittatis, vexillo haud cordato.

Vallée de l'Atuel, 1800-2700 m., n. 113.

Patagonium retrofractum Hook. Arn.

Bot. Misc. IV, 188; Reiche II, 163.

var. RECTIROSTRIS nov. var.

Herbaceum; caules sesquipedales ramosi stricti...; folia hispide glandulosa paripennia ad 6 cm. longa, 6-8-juga, jugis distantibus; foliola obovata pilis brevibus rigidis ciliata vel subdentata, brevissime albida, petiolulata; stipulæ triangulares elongatæ breviter hispidæ; racemi frutigeri ad 25 cm. longi, basi denudati; bracteolæ parvæ; pedicelli fructiferi patentes cc. 1,3 cm. longi; flores 1-1,4 cm. longi; calix ad $^1/_2$ fissus ad 0,8 cm. longus [dentibus lanceolatis acutis], venosus pilis brevibus subbulbosis; vexillum ad 1,5 cm. longum breviter unguiculatum; alæ ut calicis dentes pilosæ; ovarium hispidum stylo longo ensiformi.

A. spec. typ. differt carina minus arcuata, vexillo minus refracto; a n. 121 cui staminibus duobus vexillo adnatis convenit, floribus majoribus calicis dentibus lanceolatis acutisque nec ovatis, fructu minus profunde sinuato longiore hirsutulo, foliis multo majoribus.

Cerro Bola p. Saint-Raphaël, 1100 m., n. 120.

Patagonium trijugum.

Adesmia trijuga Gill. in Hook. Bot. Misc. III, 191, non Gay, non Reiche, in quibus dentes calicinæ sunt longiores (ex descr.) Valde similis plantis a. cl. Philippi in Cordillera de Mendoza lectis, cum quibus convenit floribus, calyceque, sed foliolis numerosioribus

Berges arides du Rio Diamante près Saint-Raphaël, buissons épineux de 30 cm.-1 m., nº 88.

Patagonium obovatum Reiche.

Sect. II, Spinescentes (Taub. l. c.); *Adesmia obovata* Clos, in Gay, II, 199, vid. in herb. Prodr. DC.

Fleur de 8 à 11 mm.; calice de 4-5 mm., campanulé; carène $^{11}/_8$ mm.; ailes $^8/_7$ mm. — Vallée de l'Atuel, 2200-2700 m., sur les coteaux arides; forme la limite supérieure de la végétation buissonnante, nº 102.

Patagonium Schneideri (Phil.) Reiche.

Fl. chil. II, 122; Phil. (sub Adesmia), Linnæa XXXIII, 60.

Arroyo-Manga, Vallée de l'Atuel, dans les graviers arides, ver 1900 m.; buisson de 1 m., nº 109; dans les alluvions, arbuste de 1 m. 20, nº 108.

Patagonium polygaloides nov. spec.

Sect. I, Inermes § 3 Perennes, Taubert in Engl. et Prantl., Nat. Pfl. f. III, 3, p. 322 (fig. nostr. 5).

Fruticulosum sesquipedalis ramis basi lignosis denudatis virgatis flexuosis, basi pubescentibus, ramosis; folia imparipennia 4-9 juga ad 4 cm longa; stipulæ lanceolatæ 2 mm. longæ; rachis basi denudata; foliola opposita obovato-cuneata brevissime petiolulata parce pilosa 2-3 mm. longa; racemi elongati laxiflori 10 cm. longi vel longiores ; bracteæ squamiformes pedicellis 4-5 plo breviores; pedicelli erecti filiformes apice curvati 4-8 mm. longi, ut rami superiores breviter puberuli; calix ad 4 mm. longus segmentis subinæqualibus superioribus brevioribus

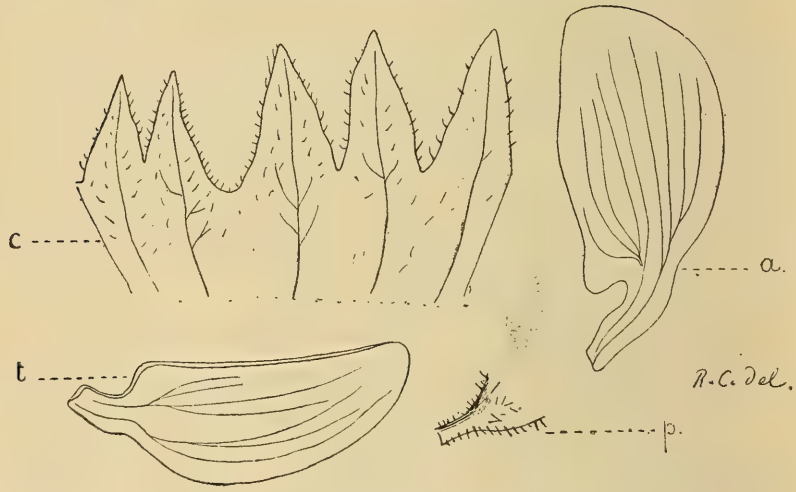


Fig. 5 — Patagonium polygaloides. — *a*, aile; *c*, partie supérieure étalée du calice; *p*, base du calice; *t*, carène.

extus pubescentibus ; vexillum orbiculatum basi brevissime unguiculatum 5 mm. longum, 6 mm. latum ; alæ inæquilaterales basi auriculatæ 5 mm. longæ, 2,5 mm. latæ, unguiculo sinuato ; carina brevissime unguiculata, regularis obtusa nec apiculata 5,5 mm. longa, 2,5 mm. lata ; stamina inæqualia, 5 breviora filamentis plus minus dilatatis, longiora filamentis basin versus sensim dilatatis; ovarium rectum stylo gracili, stigma capitatum; fructus leviter falcatus sessilis sutura inferiori 3-8 articulata ad 2,5 cm. longus apice rostratus ; articuli medio convexi pilis setaceis muricati, 3 mm. lati.

Cerro Bola près de Saint-Raphaël, vers 1000 m., nº 89.

Patagonium oligophyllum Reiche.

Reiche II, 170; *Adesmia oligophylla* Phil., XXVIII, 635.

Vallée de l'Atuel près de la Lagune du Sosneao, dans les terrains arides, 2200 m., nº 112.

Patagonium compactum (Phil.) Reiche.

Fl. chil. II, 170; *Adesmia compacta* Phil. Linn. XXVIII, 628.

Forme de grands gazons au col qui descend du Cajon del Burro à la Piedra del Burrero, 3000 m., nº 117; 3100 m., nº 116.

Patagonium glareosum nov. spec.

Ser. I. Inermes § 3, perennes (Taub.) in Engl. u. Prantl. Nat. Pflz. fam. III, 3, 322 (fig. nostr. 6).

Herbaceum stolonifer; stolones filiformes subterranei articulati squamati; squamæ breves obtusæ, amplexicaules; caudiculi filiformes adscendentes ramosi foliosi ad 5-8 cm. alti; folia longe petiolata ad 3 cm. longa

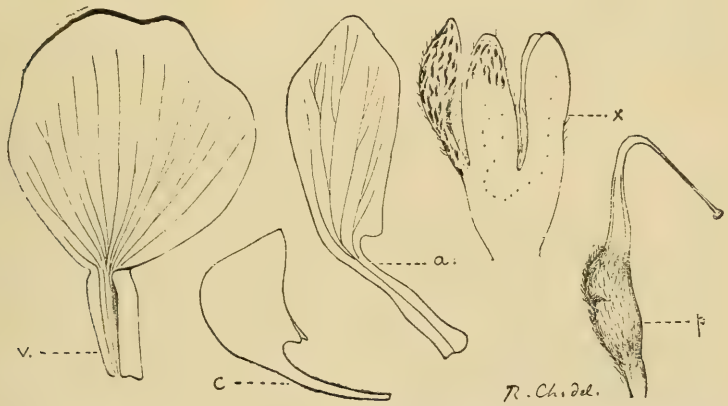


Fig. 6. — *Patagonium glareosum.* — *a*, aile; *c*, carène; *v*, étendard; *x*, calice : on n'a indiqué les taches que sur le lobe à gauche; *p*, pistil.

paripennia 4-7 juga, jugis ad apicem rhacheos approximatis, rhachi in dentem herbaceam simplicem desinente; stipulæ ad 3 mm. longæ herbaceæ, acutæ lanceolatæ basi vaginantes; Racemi corymbosi pauciflori vel interdum uniflori, axillares folio æquilongi vel longiores; pedicelli tenuissimi bractea squamiformi multoties longiores 1,5-2,5 cm. longi; calix turbinatus 4,5-6 mm. longus ultra medium quinquefidus maculis numerosis purpureis pulchre marmoratus, laciniis late linearibus subobtusis, parce pilosis, nervis nullis conspicuis, antice basi attenuato dein lanceolato; vexillum ad 8,5 mm. longum 5 $^1/_4$ mm. latum; limbo quam unguiculum fere duplo longiore æqualiter orbiculari glabro, carinam

alasque superante ; unguiculo pro genere lato circiter 8-nervio; alæ paulo breviores limbo spathulato obtuso, leviter inæquilaterales, uno margine recto alio curvato quam unguiculum fere duplo longiore vix auriculato, uno latere leviter hastato; carina alis 1/3 brevior subrostrata navicularis, antice profunde cucullata margine superiori libero haud recto sed subdeflexo ; stamina subæqualia filamentis liberis apice incurvatis vittæformibus basi apiceque attenuatis ; ovarium biarticulatum stylo curvato duplo brevius breviter pilosum; fructus brevis ad 28 mm. (coma adjuncta) clavato-compressus, coma pro genere longissima rubicunda flabellata vel pilis fasciculatis plumosisque penicillata, stylo geniculato persistente pilis superato.

Piedro del Burrero en montant à la mine de « las Choicas » c. 3000 m. — plante stolonifère dans les pierriers qu'elle garnit à la façon du *Viola cenisia* All. ou du *Möhringia polygonoides* M. K., nº 116.

√ **Patagonium pinifolium** (Gill.)

Adesmia pinifolia in Hook. bot. Misc. III, 192, non Reiche sub Patag. pinifolio in Fl. chil., II, 131.

Ser. II, spinescentes (Taubert in Engl. Prtl.) nat., Pflz. fam. III, 3, 322.

Fruticosum, ramis crassis superne dichotome spinosis; spinæ robustæ ad 1,5 cm. longæ; folia fasciculata ad 1,5 cm. longa paripennia 3 juga, rachide canaliculata usque ad mediam partem nuda mucronulo herbaceo dentiformi terminata; foliola opposita linearia, herbacea, 0,6-0,9 cm. longa, teretia, superne canaliculata brevissime apiculata; stipulæ scariosæ induratæ breves triangulari-lanceolatæ; racemi spinescentes; bracteolæ induratæ antice curvatæ acutæ, lanceolatæ persistentes, pedicellis ad 0,5 cm. longis quadruplo breviores; calix subobliquus ad 4 mm. longus segmentis subæqualibus, vix 1 mm. longis basi membrana hyalina (ut in gentianis aliquis) margine ciliata connata; vexillum parce pilosum; alæ inæquilaterales unguiculatæ 6 mm. longæ 1,5-2 mm. latæ; carina ad 0,6 cm. longa regularis obtusa nec apiculata pilosa; ovarium pilosum; fructus breviter pedicellatus falcatus ad 1,3 cm. longus sutura inferiori 2-3 articulatus; articuli complanati ad 0,3 cm. lati, facie pilis plumosis ad 1 cm. longis comati.

Hæc planta a *P. pinifolio* Reiche calyce diverso sat distincta. Affinis *P. paucifloro* Reiche II, 169, Gay II, 193 (sub Adesmia); differt folis glabris foliolis filiformibus nec cuneatis longioribus, calyce turbinato dentibus brevissimis.

Abondant dans la plaine caillouteuse de l'Atuel, 1900-2100 m., plante de 1 m. — 1 m. 20, nº 107.

A *P. paucifloro* (Adesmia) Vogel-Germain Cordillère de Santiago, année 1836 et 1857 (Herb. DC.) = *P. pinifolii* var. *dentatum*, calycis dentibus tubum æquantibus.

✓ **Patagonium rafaelense** nov. spec.

Sect. I, Inermes, § 3, perennes (Taubert) in Engl. Prantl. III, 3, 322.

Caules basi lignosi crassiusculi ramosi; rami herbacei ad 25 cm. alti, glaucescentes, parce pilosi; folia plus minus fasciculata ad 2 cm. longa paripennia, rachide ab inferiore tertia parte foliolata superne leviter canaliculata pubescente; foliola 5-10-juga obovata cc. 2 mm. longa, breviter sed distinctissime petiolulata adpresse pilosa; stipulæ lanceolatæ acuminatæ; inflorescentia fructigera elongata dimidium fere totius plantæ efficiens; flores cc. 1 cm. longi; calix fere ad medium circiter fissus 3 mm. longus, adpresse pilosus lobis ovatis subacutis; vexillum 0,9-1 cm. longum unguiculatum, unguiculo carinato basi ima cum staminibus duobus margine connato, intus basi pilosum flabelliforme nervis 7, repetite bifidis percursus; carina navicularis saccata, subrostrata, limbo ac longo ac lato; fructus distincte pedicellatus; pedicelli ad 0,7 cm. longi; fructus ad 2 cm. longus ad medium vel $^2/_3$ profunde 6-articulatus articulis 3 mm. latis, levissime hispidulis.

Pampa de Saint-Raphaël, c. 800 m., nº 121.

✓ **Patagonium nanum** nov. spec.

II, spinescentes Taub. in Engl. l. c.,322 (fig. nostr. 7).

Frutex parvulus subterraneus, trunco crasso lignoso corticato sympodialiter ramoso ramis secundariis crassis brevibus, junioribus spinescentibus albo-pilosis; folia fasciculata petiolata paripennia 1-2 cm. longa trijuga, foliolis in parte superiori rhacheos approximatis; petioli 0.6-1,2 cm., longi; foliola obovata ad 4 cm. longa, griseo-sericea; rhachis racemi spinescens brevis robusta; flores ad 0,5-0,7 cm., pedicellati, pedicellis lanato-pilosis; calix ad $^1/_3$ fissus dentibus anguste triangularibus basi dilatatis, margine et apice longe hirsutis, sepalis tota longitudine vitta media fusca distincte notatis; vexillum longe unguiculatum, unguiculo carinato limbo late obovato vel suborbiculari basin versus cuneato vittis circiter 10 flabellate striato, dorso piloso; ovarium æquale oblongum pilis erectis sublongis vestitum, stylo curvato basi dilatato glabro.

Habitu affinis *P. trijugo* (Gill), Gay II, 203; Reiche II, 121.

Piedro del Burrero, vers 3200 m. — Végétation du *Salix herbacea* de nos Alpes, tiges enfoncées dans le sol, nº 119.

Habitu affinis *P. subterraneo* Clos, differt inflorescentia racemosa

(flores non solitarii vel axillares vel fasciculati) calycis dentibus angustis,

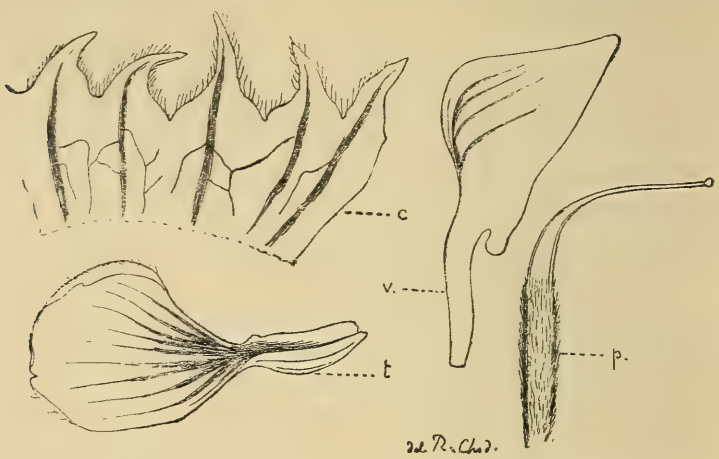


Fig. 7. — *Patagonium nanum.* — *c*, calice étalé; *v*, carène; *t*, étendard; *p*, ovaire.

margine valde ciliatis basi subito dilatatis; convenit nervis fuscis sepalorum vexilloque sed indumento exteriore vexilli differt.

Anarthrophyllum rigidum Hier.

Bol. Ac. Nat. Cordoba III, (1879) 340 (fig. nostr. 8-11).

Répandu dans le thalweg du Rio Atuel de 1900-2100 m., nº 114.

Nous avons été amenés à propos de la détermination des deux espèces de cette collection à faire une révision de ce genre assez mal connu, comme beaucoup d'autres de la région andine. Établi par Bentham pour le *Genista desiderata* DC., ce genre a donné asile aux espèces suivantes décrites précédemment sous le nom de *Genista :*

Genista desiderata DC., Prodr. II, 152.

G. elegans Gill. et Hook. Arnott, in Hook. Bot. Misc. III (1833), 178, tab. 103.

G. umbellata Clos., in Gay, Fl. chil. II, 56.

G. juniperina Meyen, Reise I, 315, 1834.

G. andicola Gill., in Hook. bot. Misc. III, 178.

G. Cumingii Hook., l. c., 178.

Or, il ressort clairement de la comparaison des textes et des plantes que le *G. juniperina* Mey. n'est autre que le *G. andicola* de Gill. publié une année avant, c'est-à-dire en 1833.

Ce sont ces espèces qui ont été transférées par Philippi (Cat. pl. chil. 52) dans le genre *Anarthrophyllum.* Cet auteur conserve cependant comme espèces distinctes les *A. juniperinum* et *A. andicolum.*

Depuis lors Hieronymus a décrit deux nouvelles espèces (Bol. Ac. nacion. Cordoba III, 1879, 340), l'*A. rigidum* qui constitue une espèce très distincte, et l'*A. Bergii* qui nous paraît identique à l'*A. desideratum* (DC.) Phil. dont il a les stipules (ex descr.). Enfin O. Kuntz (Revisio III, II, p. 50) enrichit la science de trois nouveaux noms : *A. Morenonis,*

Fig. 8. — *Anarthrophyllum rigidum.* — Base des feuilles et stipules engaînantes, sur un rameau.

A. Tonini, A. Beaufilsii. Disons tout de suite que ces trois dernières espèces sont, de l'avis de Spegazzini, si incomplètement décrites, qu'on ne peut guère les considérer que comme nomina nuda.

Nous avions à notre disposition les herbiers de Genève, nos propres collections et celles du Musée de Berlin [1].

A. Limbus trifoliatus, foliolis linearibus rigidis, canaliculatis pungentibus quam stipulæ conspicue longioribus, stipulas multo superantibus.
- Stipulæ haud patentes petiolo breviores vix longiores quam latæ vel æquilongæ.
  - ⊙ nudæ, glabræ, siccæ luteæ caulem vaginantes ; foliola rigidissima. ..... *A. rigidum* Hier.
  - ⊙ subsericeæ, siccæ haud luteæ ; foliola minora .. *A. Negeri* nob.
- Stipulæ petiolum æquantes vel vix breviores.
  - † extus arcuatæ, foliola divaricata recta pungentia rigidissima. *A. pungens* nob.
  - †† erectæ, foliola flexuosa subrigida tantum, haud divaricata. *A. elegans* Phil.

[1] Nous saisissons cette occasion pour remercier l'administration du Musée royal de botanique de Berlin pour l'obligeance avec laquelle elle a bien voulu mettre à notre disposition les matériaux qui y sont conservés.

Stipulæ petiolum superantes foliolis conformes, foliola haud rigidissima angustissima flexuosa..... *A. desideratum* Benth.

B. Limbus ± profunde trifidus, interdum subtrifoliatus stipulis latiusculis conformibus, omnibus distincte striatis, planis vel subplicatis supra haud anguste canaliculatis..... *A. Cumingii* (Gay) Phil.
A. umbellatum (Clos) Phil.
A. andinum (Gill.) Phil.

A. rigidum Hier. (fig. 8-11).

Petit arbrisseau à branches glabres, assez épaisses, vaginées par les stipules persistantes, jaunes à la dessication. Les stipules triangulaires sont connées en avant jusqu'au-dessus de la moitié; elles sont distinctement plus courtes (fig. 10) que le pétiole qui est oblique; les folioles sont subégales et dressées, peu ou pas divariquées, brièvement aiguës et très courtement mucronées, un peu soyeuses; elles ne sont nullement

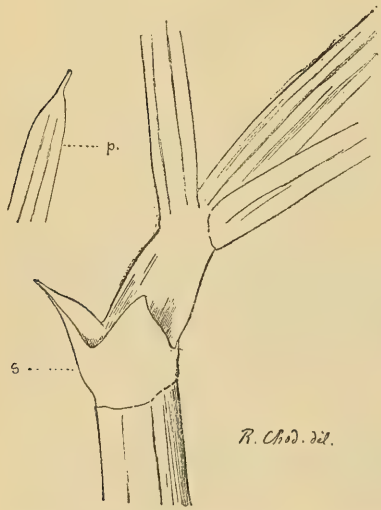


Fig. 10. — *Anarthrophyllum rigidum.* — *s*, Feuille et stipule; *p*, sommet d'une foliole.

Fig. 11. — *Anarthrophyllum rigidum.* — Feuille et stipule.

insensiblement acuminées. — La section transversale (fig. 9 et 9 *b*) montre un sillon égal qui n'atteint pas le milieu du limbe; les nervures de 7-9 sont disposées en un arc; la moyenne est réunie à l'hypoderme par un cordon fibreux qui présente en section une apparence d'enclume et va par conséquent s'élargir vers l'épiderme; du côté du faisceau médian, il va également s'élargissant, mais au-dessus du liber dans sa partie moyenne il a des éléments moins épaissis (V. fig. 9); les cordons de

fibres latéraux présentent une section nettement triangulaire, l'une des faces étant tournée vers l'épiderme. Cette plante a été récoltée par Gillies, puis par Niederlein : Sandstein Hochland am Rio Neuquen, Aguada Costedera (in Herb. Berol.) et Cordilleren Campos Trlqui et Anguineo (Herb. Berol.) : Nadeln Anstatt nur 3, 4-5 (ce que nous avons vérifié) ; Spegazzini

Fig. 9. — *Anarthrophyllum rigidum* (nob.). — Section d'une foliole.

Fig. 9 b. — *Anarthrophyllum rigidum* (Rio Nauquen). — Section transversale d'une foliole ; *bs*, bois ; *f*, fibres.

Nov. Add. ad Fl. Patag., p. 27 l'indique : in præruptis secus flum. St-Cruz et Rio Chico et in montibus centralibus Chubut. Notre plante en diffère par des folioles un peu plus courtes, moins robustes et plus soyeuses.

Anarthrophyllum Negeri nob.

A. desideratum Neger mss. in herb. Berol. non (DC.) Benth.

Cette plante est un petit arbrisseau qui n'est pas sans analogie avec

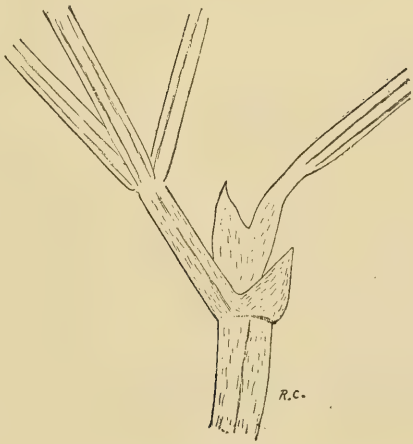


Fig. 12. — *Anarthrophyllum Negeri.* — Portion de rameau, avec bases de folioles, pétiole, stipules.

l'*A. rigidum* (Gill.) dont elle a les stipules courtes et embrassantes (fig. 12), fortement connées en avant de manière à former une gaine; mais elles ne sont pas glabres ni jaunes à l'âge adulte; la forme des feuilles est également celle de l'*A. rigidum* (fig. 13), mais ici elles sont presque deux fois plus petites tant en longueur qu'en section. Leur structure anatomique rappelle aussi l'*A. rigidum* (fig. 14). Les fleurs ont sur leur court pédicelle trois bractéoles aiguës et poilues. Le calice est bilobé, les deux lobes postérieurs plus gros, les trois inférieurs forment une lèvre assez épaisse à dents longues, étroites et parallèles, toutes terminées en un aiguillon allongé; l'étendard est à peine deux fois

Fig. 13. — *Anarthrophyllum Negeri.* — Feuille et stipule.

Fig. 14. — *Anarthrophyllum Negeri.* — Section transversale d'une foliole; *f*, fibres; *b*, bois.

plus long que la carène, celle-ci un peu plus longue que les ailes. L'étendard a un onglet court cunéiforme, un limbe largement elliptique, un peu échancré au sommet et couvert de poils courts sur le dos. Les ailes sont fortement auriculées et assez semblables aux pièces de la carène dont le limbe est proportionnellement plus large et l'oreillette beaucoup plus courte. L'ovaire est arqué, hérissé de longs poils dressés. Le style est glabre de même que le tube staminal, les folioles ont 8 mm. de longueur, 0,5-0,8 mm. de largeur, les rameaux feuillés jusqu'à 1,5 mm. d'épaisseur, souvent ne dépassant pas 1 mm. Les stipules ont au plus 2 mm. de longueur.

Cette plante a été trouvée par M. le Dr Neger, de Munich, en Patagonie : Flussthäler, Ostabhang der Anden, Hb. Berol.

(A suivre.)

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

Joseph TIMOTHÉE

COLLECTEUR DE PLANTES SAVOISIEN[1]

PAR

John BRIQUET

Avec Joseph Timothée a disparu une figure originale, familière depuis cinquante ans à tous les botanistes genevois. C'était le représentant savoisien d'une race particulière de montagnards, dont les Thomas de Bex ont été longtemps les dignes représentants suisses, race qui devient de plus en plus rare aujourd'hui, et qui unissait à la simplicité de l'agriculteur, la résistance et le coup d'œil du guide, ainsi que la sagacité et l'ardeur du naturaliste.

Le père de Joseph Timothée, Timothée Moenne-Loccoz (1786-1858), résidait déjà dans le hameau de Brizon, si pittoresquement situé au-dessus de la vallée de l'Arve, non loin de Bonneville. A l'âge de 14 ans, descendant un jour à Thuet, il fit la rencontre d'un naturaliste genevois : Wallner, de Plainpalais. Celui-ci lui demanda de le conduire à la montagne et de le mener sur les pâturages non encore fauchés pour y chasser des papillons. Timothée accepta et, chemin faisant, son compagnon lui conseilla d'employer ses loisirs à porter à Genève des plantes alpines fraîches, lui donnant l'indication de personnes qui seraient sans doute disposées à les lui acheter. Le conseil de Wallner fut suivi et, peu après, Timothée venait offrir ses premières récoltes au professeur Augustin-Pyramus de Candolle, au professeur Colladon et au docteur Peschier.

Ces savants accueillirent Timothée avec bienveillance « non parce que les plantes étaient jolies, mais plutôt pour l'encourager ». En effet, parti de bonne heure de Brizon et ayant effectué le long trajet de Bonneville à Genève (environ 25 kilomètres) à pied, l'ardeur du soleil avait singulièrement détérioré sa marchandise! On lui expliqua comment il fallait emballer les plantes dans la mousse pour les tenir au frais; on le ren-

[1] Rédigée d'après une notice autobiographique de Joseph Timothée en date du 23 octobre 1898, une lettre de M. Victor Timothée du 31 novembre 1901, et de nombreux renseignements verbaux du défunt.

seigna sur les espèces intéressantes et la manière de les récolter. Dès lors, Timothée Moenne-Loccoz employa régulièrement ses heures de loisir à chasser des plantes rares pour les botanistes et des plantes officinales pour les pharmaciens de Genève.

Joseph Moenne-Loccoz, fils du précédent, naquit à Brizon en 1823. On lui donna le surnom de Timothée, emprunté au prénom de son père, et c'est sous ce nom qu'il a toujours été connu. Il commença de bonne heure à aider son père dans ses fonctions de guide et de chasseur de plantes. A l'âge de 10 ans, il conduisit son premier touriste, un certain M. Métert[1], à la glacière de Brizon. Quelques jours plus tard, Alphonse de Candolle arrivait à Brizon avec ses étudiants dans l'intention de faire une excursion botanique aux Vergys. En l'absence de son père, en course au col du Bonhomme, le jeune Timothée se chargea de conduire l'illustre savant et ses élèves. Il s'en tira à la satisfaction générale.

Quelques années plus tard, G.-F. Reuter, occupé à réunir les matériaux de son *Catalogue de la flore des environs de Genève,* vint habiter pendant quelques jours chez les Moenne-Loccoz. Il s'intéressa vivement au jeune Joseph, le prit avec lui dans ses excursions au mont Brezon, aux rochers de Leschaux, aux cimes des Vergys, au mont Méry et dans la vallée du Reposoir. Il l'initia à une connaissance plus exacte des plantes alpines et lui apprit à préparer et sécher les échantillons destinés aux herbiers.

Par l'intermédiaire de Reuter, Timothée fournit des plantes alpines à Edmond Boissier pour son jardin de Valleyres et des plantes sèches destinées aux échanges. Peu s'en fallut même une fois que Timothée n'accompagnât Boissier et Reuter en Espagne. Dès lors, la réputation de Timothée commenca à s'étendre. Il conduisit Pictet de la Rive et Alphonse Favre dans leurs voyages alpestres sur les montagnes du Faucigny à la recherche de fossiles et acceptait même de diriger les pas des entomologistes. Timothée, en effet, avait fait la connaissance du docteur Mayor, père, qui lui donna mainte leçon sur la botanique, les fossiles, les papillons et les coléoptères. Quant aux botanistes genevois qui constituèrent l'éphémère Société Hallérienne, tous, à commencer par Alphonse de Candolle, recoururent souvent à sa connaissance des localités que Timothée explorait sans cesse. Citons parmi ses obligés d'antan, les noms de Dupin, Fauconnet, Michaud, Rapin et Reuter.

Lors de la création des rocailles alpines du Jardin botanique de Genève,

[1] Un certain nombre des récoltes botaniques de Métert données au docteur Fauconnet font maintenant partie de la collection d'Europe de l'Herbier Delessert.

Timothée rendit les plus grands services à Reuter, plus tard encore à Müller-Arg., en fournissant la plupart des espèces des Alpes de Savoie. Le chasseur de plantes procédait à ce point de vue avec une prudence louable et malheureusement trop rare. Timothée faisait, en effet, en automne des courses parfois pénibles pour semer à nouveau sur place les espèces dont il avait pris des individus et pour assurer ainsi la persistance des plantes rares sur les points mêmes qui fournissent l'ensemble des conditions nécessaires à leur existence. On peut citer Timothée comme le type d'un collecteur actif et en même temps protecteur intelligent de la flore alpine.

Les innombrables excursions de Timothée l'amenèrent à découvrir diverses plantes rares. Il conduisait ensuite Reuter sur place pour les lui montrer et c'est ainsi que la plupart de ses trouvailles passèrent dans le classique catalogue de ce dernier auteur. Cependant le modeste collecteur n'est cité que rarement par son nom (par exemple pour le *Gentiana asclepiadea*, p. 148), parfois d'une façon impersonnelle (par exemple pour le *Bupleurum ranunculoides*, p. 91).

Après la mort de Reuter, Timothée se borna en général à herboriser dans les localités connues en vue de ses exsiccata, sans élargir son champ d'exploration. Il convient cependant de mentionner la découverte plus tardive qu'il fit du *Dracocephalum Ruyschiana* L. sur les arêtes qui relient la Pointe de Jalouvre à la Pointe Verte (chaîne des Vergys). Cette belle Labiée alpine existe dans les Alpes Lémaniennes et sur un point du massif du Mont-Blanc. On ne la retrouve à l'ouest qu'en Tarentaise et en Maurienne. La localité nouvelle découverte par Timothée est la seule que nous connaissions dans les Alpes d'Annecy. Pendant les dernières années de sa vie, Timothée avait élargi ses connaissances et rectifié plusieurs anciennes erreurs de détermination grâce aux conseils d'un botaniste savoisien zélé, le R. P. Gave, de Contamines-sur-Arve, avec lequel il fit plusieurs excursions.

Les exsiccata de Timothée ont été expédiés par lui à de nombreux amateurs en Allemagne, en Autriche, en Angleterre, en France et en Suisse. Malheureusement, ses étiquettes étaient très défectueuses (presque toujours sans indication exacte de localité et sans signature, de sorte qu'elles ont généralement été supprimées dans les collections qu'il enrichissait. L'Herbier Delessert possède dans sa collection d'Europe (série des Alpes d'Annecy) une collection complète des plantes de Timothée, avec indication d'origine. Un certain nombre d'espèces ont été publiées dans les exsiccata de M. Magnier, à Saint-Quentin (*Flora selecta exsiccata*) et de M. Dörfler, à Vienne (*Herbarium europæum normale*). C'est dans cette dernière collec-

tion, que Timothée fournit récemment à M. K. Ronniger les matériaux à une étude détaillée sur les gentianes hybrides des groupes *lutea* × *purpurea* et *punctata* × *purpurea* [1].

Timothée, avec ses yeux bleus et sa face glabre et hâlée de montagnard, avait un aspect plutôt sévère, mais cette écorce rude recouvrait un cœur généreux, et ses soins attentifs pour ceux qu'il guidait à la montagne lui gagnaient l'affection de tous. Ses concitoyens l'aimaient et l'estimaient. Il a été pendant près de trente ans conseiller municipal et plusieurs fois adjoint au maire de sa commune.

La fin tragique de Timothée nous a été racontée par son fils Victor dans les termes suivants :

« Bien qu'âgé de 77 ans, il était toujours actif et valeureux; mais un accident funeste devait mettre fin à une existence précieuse pour sa famille et ses amis.

« Le 27 novembre 1900, il dut se rendre à Bonneville pour des affaires de famille. Le soir, vers 8 heures, revenant chez lui et surpris par la nuit sur la route de Bouverat à Brizon, au lieu dit *les Cés,* il s'approcha trop du bord du chemin. Son pied glissa sur le flanc de la montagne et il fut précipité dans un couloir au fond duquel se trouve un rocher de 60 mètres de haut. C'est au pied de ce rocher que son corps fut trouvé le lendemain.

« Le soir, sa femme et son fils, allèrent à sa rencontre, mais ne le trouvant pas et croyant qu'il était resté à Bonneville, ils s'en revinrent. Le lendemain, ils partirent de bon matin à sa recherche et eurent la douleur de le trouver mort dans le chemin qui passe sous le rocher indiqué plus haut. »

Timothée a été inhumé à Brizon, dans le petit cimetière du village et tous les habitants ont tenu par leur présence autour de sa tombe à manifester l'estime et l'affection qu'ils avaient pour lui.

On sait que le village de Brizon a déjà fourni à la science un botaniste-voyageur, célèbre par ses explorations en Espagne, en Algérie, en Orient, aux Canaries et au Mexique : Bourgeau. Nous avons pensé que l'histoire du collecteur local dont nous venons de retracer le rôle plus modeste méritait, après celle de son illustre devancier, d'être conservée dans la mémoire des botanistes.

12 mars 1902.

[1] Voy. K. Ronniger in Dörfler, *Schedæ ad Herbarium normale* XXXVIII, p. 247-262, ann. 1898.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du 14 avril 1902. — Présidence de M. le Prof. Ch.-Ed. Martin, président. Ouverte à 8 h. 40 par la lecture du procès-verbal de la séance du 10 mars et l'énumération des ouvrages reçus, parmi lesquels sont signalés deux dons de nos collègues, MM. Augustin de Candolle et Dr Jacques Huber de Pará (Brésil).

M. le président fait part des démarches ayant abouti : 1° à la cession, contre facture, d'un certain nombre de tirés à part des comptes rendus mensuels de la *Société botanique de Genève,* publiés par le *Bulletin de l'Herbier Boissier;* 2° à l'abonnement de la Société au dit *Bulletin,* dont les numéros parus en 1902 sont mis en circulation.

L'ordre du jour passe ensuite à la question d'admission, à cotisation réduite de moitié, des étudiants dans la Société. Présenté par **M. Martin,** ce projet est combattu par **M. le Dr Eugène Penard** qui craint que par ce fait la Sotiété perde son ancien caractère, puis par **M. le prof. Chodat,** qui ne voit pas l'utilité de cette innovation, les sociétés scientifiques de Genève ayant toutes ouvert leurs portes aux étudiants, qui sont admis aux séances en qualité d'amis visitants. Sur la remarque de **Mlle Rodrigue** que la *Société de Botanique* n'a pas été inscrite par le Comité de patronage académique sur la liste des Sociétés ouvertes aux étudiants, la Société émet le vœu de faire le nécessaire pour réparer cette omission. — En revanche, M. Chodat verrait avec plaisir la Société prendre un nouvel essor par l'organisation d'herborisations destinées à populariser le goût de la botanique à Genève, et principalement chez le personnel du corps enseignant. Cette idée, formulée en proposition et mise aux voix, est adoptée par l'unanimité des membres présents; il est décidé, en principe, d'organiser un certain nombre de courses botaniques sous la direction de membres de la Société : la première de ces excursions aura lieu sous la direction de **M. Guinet** le 20 avril courant, avec l'exploration des bois d'Yvres pour objectif.

La parole est donnée ensuite à **M. Gustave Beauverd** pour une communication sur une nouvelle variété de *Chærophyllum* à pétales ciliés. Cette communication devant faire pour le *Bulletin* l'objet d'une note plus détaillée, nous la résumerons ici en distinguant le *Chærophyllmm Cicutaria* Villars des autres espèces et variétés de l'ancien *Chærophyllum hirsutum* L. par des caractères nouveaux tirés de la forme du carpophore (*flammuliforme*) coïncidant avec la présence dans la moitié inférieure de la tige de *feuilles caulinaires longuement pétiolées.* La nouvelle variété, que l'auteur de cette communication a récoltée sous les parois septentrionales du Mont Soudine (Haute-Savoie), tout en réunissant les caractères généraux du type, s'en distingue par son port considérablement réduit, son carpophore minuscule, sa tige non fistuleuse et sa glabréité plus ou moins complète. Diagnose : *Chærophyllum Cicutaria* Vill., var. **Sabaudum** Beauverd, var. nov. *differt a typo statura humilior, caule 7-18 cm. alto, non fistuloso ; carpophoro 5-6* ½ *mm. alto.* Des dessins et de nombreux échantillons d'herbier accompagnent cette communication, au sujet de laquelle M. le prof. Chodat présente quelques remarques tendant à envisager le nanisme remarquable de cette plante comme caractéristique d'une race distincte.

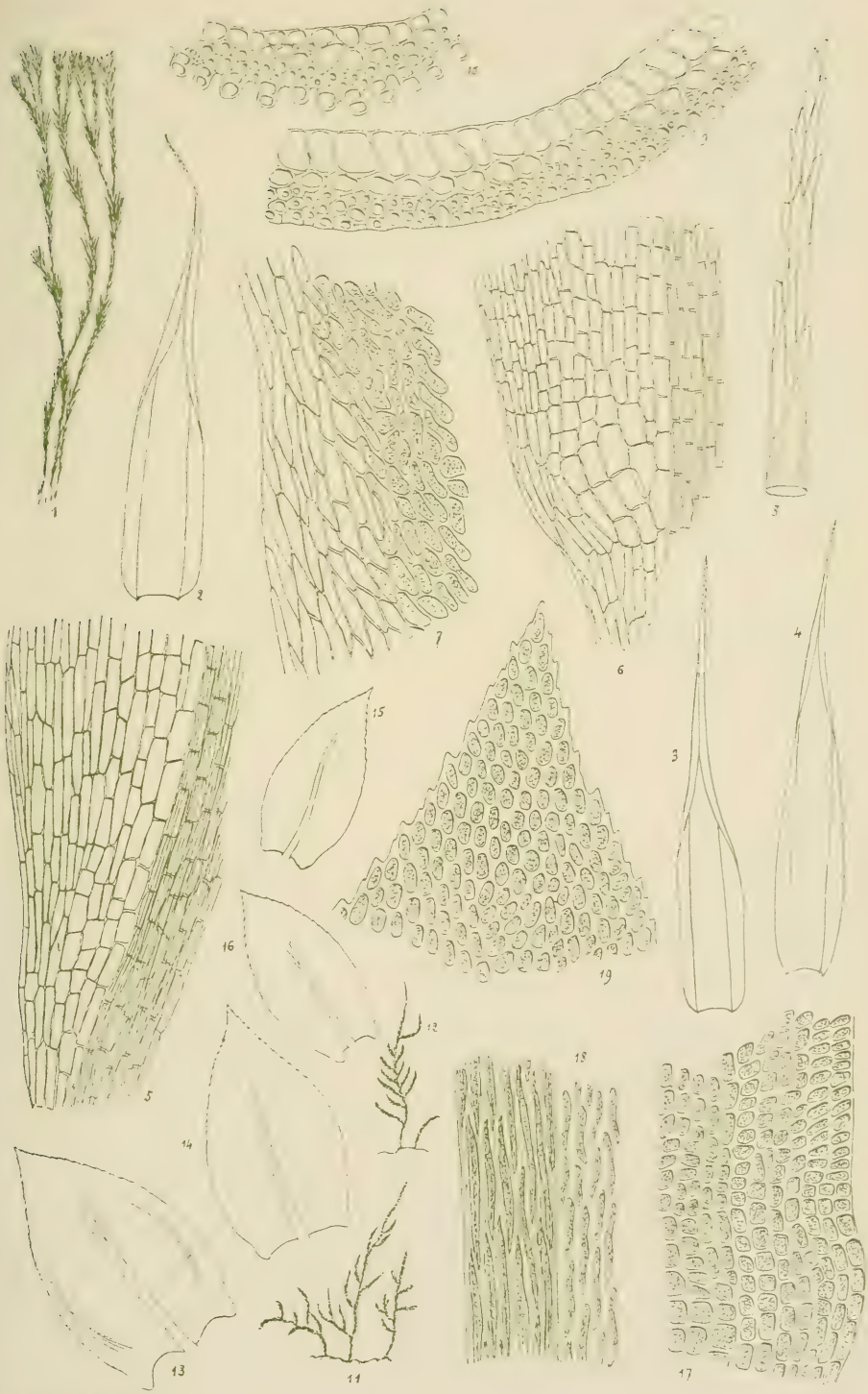
M. Robert Chodat, lors de son récent séjour en Angleterre, a reçu de M. le Dr Otto Stapf, à Kew, le fruit d'une Graminée de la tribu des Bambusinées, le *Melocanna bambusioides* Trinius, dont la structure extraordinaire fait l'objet d'une très intéressante communication. Contrairement à la conception de M. van Tieghem sur le fruit des Graminées, celui que M. Chodat nous présente n'est pas un *caryopse;* c'est plutôt une baie n'ayant pas d'albumen et dont le péricarpe est rempli d'amidon; mais il possède en revanche un *scutellum* remplissant le sac embryonnaire. Les fruits sont vivipares et de grandeurs très diverses. Cette plante curieuse ne fleurit qu'une fois, puis disparaît après la frutification; elle est originaire des Indes orientales.

Après la présentation par **M. le Dr Alfred Lendner** de nombreux et très beaux pieds de *Colchicum autumnale* récoltés en *avril 1902* dans un pré humide au bas des Voirons (Haute-Savoie), la séance est levée à 10 h. ½. Assistance, deux invités et quatorze membres : MM. Prof. Martin, Dr Boubier, G. Nitzschner, Dr Lendner, G. Beauverd, Bouchard, C. de Candolle, Prof. Dr Chodat, Guinet, Hausser, Kampmann, Dr Penard, Mlle A. Rodrigue et M. A, Schmidely. Invités : MM. Nicoloff et X***.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI

Fig. 1 à 10. — *Campylopus Tullgreni.* — *1*, plante grandeur naturelle. *2*, *3 et 4*, feuilles × 13. *5*, *6*, tissu de la base de la feuille × 138. *7*, tissu vers le milieu de la feuille × 138. *8*, poil de la feuille × 138. *9*, portion d'une section transversale de la feuille, dans la partie la plus large × 270. *10*, portion d'une section transversale de la feuille, dans le haut × 270.

Fig. 11 à 19. — *Thamnium canariense.* — *11*, *12*, plante grandeur naturelle. *13*, *14*, feuilles caulinaires × 32. *15*, *16*, feuilles raméales × 32. *17*, tissu basilaire de la feuille × 270. *18*, tissu au milieu de la feuille × 270. *19*, tissu du sommet de la feuille × 270.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

LÉGENDE DE LA PLANCHE VII

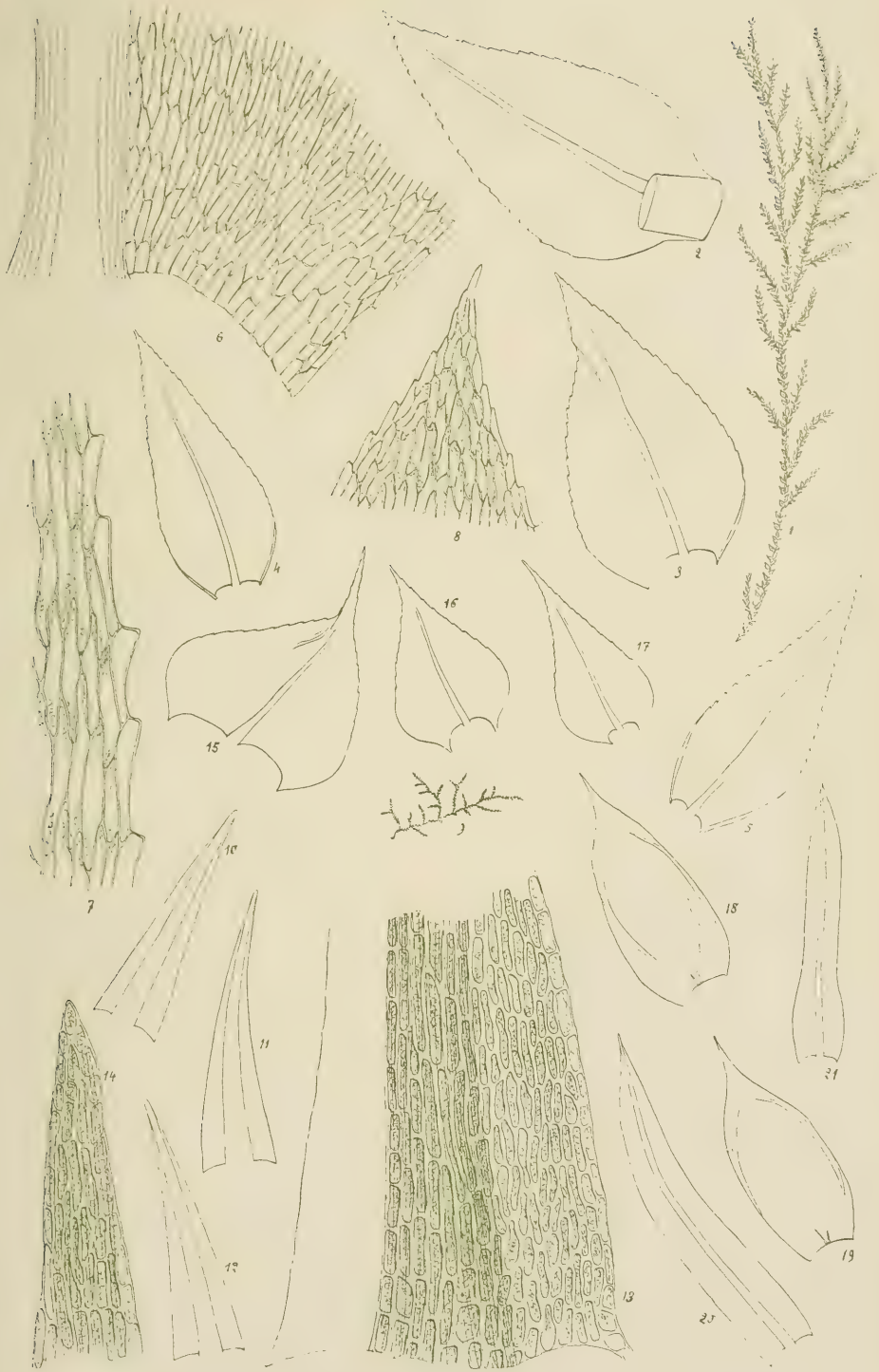
Fig. 1 à 8. — *Eurhynchium orotavense.* — *1,* plante grandeur naturelle. *2, 3,* feuilles caulinaires × 26. *4, 5,* feuilles raméales × 26. *6,* tissu basilaire d'une feuille caulinaire × 138. *7,* tissu marginal vers le milieu de la longueur de la même feuille × 270. *8,* tissu du sommet de la même × 138.

Fig. 9 à 14. — *Amblystegium macilentum.* — *9,* plante grandeur naturelle. *10, 11, 12,* feuilles × 60. *13,* tissu basilaire de la feuille × 270. *14,* tissu du sommet de la feuille × 270.

Fig. 15 à 17. — *Eurhynchium Stokesii* var. *Teneriffæ.* — *15,* feuille caulinaire × 26. *16, 17,* feuilles raméales × 26.

Fig. 18 et 19. — *Hypnum cupressiforme* var. *ovatum.* — Feuilles × 26.

Fig. 20 et 21. — *Trichostomum mutabile.* — *20,* feuille de la var. *robustum* × 13. *21,* feuille de la var. *nigroviride* × 13.



Cardot, del

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome I (1893), 715 pages, 28 planches et 2 appendices.
» II (1894), 769 » 32 » et 4 »
» III (1895), 706 » 18 » et 1 »
» IV (1896), 963 » 9 » et 3 »
» V (1897), 1135 » 25 » et 2 »
» VI (1898), 1031 » 19 » et 3 » et 14 planches.
» VII (1899), 1015 » 11 » et 5 » et 3 »

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8o. 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8o. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules : 2me série, 6 fascicules. — In-8o. Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4o, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum.** Genève, 1860 ..... 1 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8o Genevæ, 1852 ..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4o avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4o, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4o, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4o, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4o avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8o, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

En vente à l'Herbier Boissier, Chambézy (Suisse) :

INDEX BRYOLOGICUS

SIVE

ENUMERATIO MUSCORUM HUCUSQUE COGNITORUM

ADJUNCTIS

SYNONYMIA DISTRIBUTIONEQUE GEOGRAPHICA

LOCUPLETISSIMIS

QUEM CONSCRIPSIT

EDOUARD-GABRIEL PARIS

Officier de l'Instruction publique

SUPPLEMENTUM PRIMUM

334 pages.

1900

Prix : Fr. 12,50.

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani.*

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier.*

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 6.

Ce N° a paru le 31 mai 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
14, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 6. — JUIN 1902.

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 946 à 1245

Pages

I. — **Alfred Chabert.** — LES *EUPHRASIA* DE LA FRANCE *(suite et fin)*..... 497

II. — **R. Chodat** et **E. Wilczek.** — CONTRIBUTIONS A LA FLORE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE. Enumération critique des plantes récoltées par M. E. Wilczek à Saint-Raphaël et dans la vallée de l'Atuel, avec gravures dans le texte *(suite et fin)*..... 521

III. — **Hermann Christ.** — SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE *(à suivre)*..... 545

IV. — **Hermann Christ.** — FILICES NOVÆ..... 561

V. — **G. Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 12 mai 1902..... 562

VI. — **G. Beauverd.** — UN CAS DE DISSOCIATION D'HYBRIDE CHEZ LE *PRIMULA BREVISTYLA* DC..... 567

VII. — **G. Beauverd.** — NOTICE SUR L'INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... 568

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 6.

LES *EUPHRASIA* DE LA FRANCE

PAR

Alfred CHABERT

(Suite et fin.)

E. stricta Heribaudi A. Chab.

E. Heribaudi A. Chab. in litt.

Tige dressée, rarement simple, plus souvent rameuse dans la partie inférieure ou moyenne à rameaux peu nombreux, subopposés, étalés ou étalés-dressés, verte, brune ou rougeâtre, bientôt dénudée par la chûte des feuilles inférieures. Feuilles et bractées luisantes glabres ou parsemées sur les nervures de la face inférieure et sur les bords de soies très petites. Feuilles caulinaires inférieures arrondies, entières, obtuses, pétiolées; les moyennes oblongues en coin à la base crénelées à 2-3 crénelures de chaque côté, la terminale plus large; les supérieures à 2-4 dents de chaque côté, aiguës, la terminale plus large, aiguë. Bractées étalées (les fructifères très étalées ou arquées en dehors), alternes, plus larges que les feuilles et plus larges dans leur partie inférieure, ovales, brièvement en coin à la base, à 3-5 dents de chaque côté, profondes, aiguës, celles des bractées supérieures aristées, la dent terminale aiguë ou aristée. Epi s'allongeant bientôt, devenant lâche et interrompu. Calice finement sétuleux, enflé et fortement accru par la fructification et dépassant alors la bractée, à dents lancéolées, atténuées, acuminées, égalant le tube. Corolle petite, très peu accrescente, bleue ou violette à stries plus foncées, à gorge et à lèvre inférieure tachées de jaune (sur le sec, la corolle est d'un bleu vif). Capsule ovale rétrécie dans son tiers supérieur, tronquée, poilue, ciliée, plus courte que le calice.

Tige haute de 3-12 cm.; calice fructifère long de 7 mm.; longueur dorsale de la corolle 7-8 mm.; capsule longue de 6 mm.

Variations. Dans la région alpine, la plante est quelquefois très petite, n'a que 3-4 cm. de haut, et a ses feuilles à dents obtuses.

Fl. fin août, septembre. *Hab.* en *Auvergne* sur les scories volcaniques : dans les bruyères, les prés secs, parmi les *Sarothamnus scoparius;* s'élève sur les gazons des montagnes jusqu'à 1400 m. d'altitude.

Puy-de-Dôme : Vallée de Villars près Clermont, 600 m. s. m.; Sarcenat, 650-700 m.; Fontaine du Berger sur les scories du Puy Parion, 950 m.; base du Puy-de-Dôme parmi les bruyères et les genêts à balai, 950-1000 m.; sommet du Puy-de-Dôme, vers 1400 m. (Héribaud).

L'*E. stricta Heribaudi,* spécial aux terrains volcaniques, se distingue du *stricta* par les feuilles caulinaires moyennes et supérieures oblongues en coin à la base, les moyennes à 2-3 dents obtuses de chaque côté, les supérieures à 2-4 dents aiguës non aristées; par les bractées étalées et souvent arquées en dehors à la fructification, les inférieures à dents aiguës, les supérieures à dents aigües aristées ; le calice fructifère accru, la corolle bleue ou violette, devenant d'un bleu vif par la dessiccation.

Il diffère du *nemorosa* par les feuilles et les bractées luisantes, les premières oblongues en coin à la base, à dents moins nombreuses; les secondes ovales brièvement en coin à la base, à dents des bractées supérieures aristées; le calice très accrescent, la corolle d'un bleu vif sur le sec, la capsule plus courte que les dents du calice.

7. **E. brevipila** Burnat et Gremli in Townsend in Journ. of Bot. 1884, p. 167, sec. specim. origin. in Herb. Burnat. — Wettst. Monogr., p. 109, pl. IV, fig. 154-161, pl. VII, fig. 8.

Exsicc. Dörfler Herb. norm. nº 3356. — Magnier Fl. select. nº 3359.

Tige dressée simple ou plus souvent rameuse dans la partie inférieure à rameaux dressés ou ascendants, verte ou brune, couverte de poils crépus renversés, bientôt dénudée par la chute des feuilles inférieures. Feuilles et bractées vertes, couvertes ou non de soies raides tantôt denses tantôt rares, et couvertes en outre surtout sur les nervures et les bords de poils glanduleux brièvement stipités. Feuilles caulinaires inférieures cunéiformes crénelées à 1-3 crénelures de chaque côté, les autres subopposées ovales ou ovales allongées à 3-5 dents de chaque côté aristées, la dent terminale aiguë. Bractées brièvement en coin à la base, plus largement et plus brièvement ovales que les feuilles, à 4-7 dents de chaque côté, acuminées ou aristées, la terminale aiguë. Epi s'allongeant beaucoup. Calice peu accrescent couvert aussi de soies courtes et de poils glanduleux brièvement stipités, à dents ovales lancéolées acuminées égalant le calice ou plus longues. Corolle médiocre très peu accrescente, bleuâtre ou d'un violet pâle, striée de rouge et de bleu, et tachée de jaune sur la lèvre inférieure, à lobes de la lèvre supérieure denti-

culés, rarement échancrés, à lobes de la lèvre inférieure émarginés. Capsule étroitement obovale cunéiforme, tronquée ou subémarginée, poilue ou glabre, à bord longuement cilié, égalant ou dépassant les dents du calice.

Tige haute de 5-30 cm., calice long de 5 mm., longueur dorsale de la corolle 6-10 mm., capsule longue de 5 mm.

Fl. de juillet en septembre. *Hab.* les prairies, le bord des bois.

Savoie. Haute-Savoie : Chamounix (Caruel), La Mer de glace (Labat). Thonon (Chodat). — Savoie : La Croix de Pierre près Hauteluce (Perrier).

Auvergne. Puy-de-Dôme : Bois près Leroux (Gonod d'Artemarre).

Languedoc. Gard : Puech (Diomède).

Provence. Alpes maritimes [1] : Séranon (Pons).

Cette plante étant très rare dans le N.-E. de la Savoie et dans les Alpes maritimes, se retrouvera peut-être dans les régions intermédiaires de la Savoie et du Dauphiné, quand on saura la distinguer des formes voisines. Ses feuilles plus longuement ovales que celles du *Rostkoviana* et pourvues de dents aristées, la font distinguer de cette forme, dont l'indument glanduleux constitué quelquefois par des poils glanduleux brièvement stipités, ou par des poils glanduleux longs et courts mélangés, a donné lieu à plusieurs méprises faciles à éviter par l'étude des feuilles.

Il diffère des *E. stricta, pectinata, tatarica, pecorina* et des formes voisines par les poils glanduleux brièvement stipités qui couvrent ses feuilles, ses bractées et ses calices, et qui chez les individus glabrescents se montrent tout au moins sur la base des bractées et des calices.

Aire géographique. Alpes méridionales de la Suisse, Alpes de France, Auvergne et Languedoc, versants italiens des Alpes maritimes, Apennins, Europe centrale et Nord-occidentale.

E. brevipila tenuis (Brenner).

E. officinalis var. *tenuis* Brenner Florist. Handb., p. 145 (1886). *E. tenuis* Wettst. Monogr., p. 114, tab. XI, fig. 10.

Tige dressée simple ou plus rarement rameuse dans sa partie moyenne ou dans la supérieure, non dénudée au moment de la fleuraison par la chûte des feuilles, à entrenœuds allongés et dépassant les feuilles, à rameaux simples et étalés dressés. Feuilles caulinaires moyennes et supérieures obtuses à 3-5 dents de chaque côté subaiguës; bractées aiguës à 3-6 dents de chaque côté, aiguës ou brièvement aristées; calice fructifère tantôt peu, tantôt et plus rarement fortement accru; poils

[1] Rare dans les Alpes maritimes italiennes (Burnat).

glanduleux aussi brièvement stipités mais habituellement moins fréquents que dans le *brevipila,* parfois même très rares (dans certaines plantes italiennes).

Fl. de mai en juillet. *Hab.* prairies, pâturages, châtaigneraies, paraît s'élever peu dans la région montagneuse.

Provence : Alpes maritimes[1] : Sommet du Col de Braus (Burnat).

L' *E. tenuis,* forme précoce du *brevipila,* comme le *montana* l'est du *Rostkoviana,* etc., lui est relié par de fréquentes transitions.

8. **E. pectinata** Ten. Fl. nap. I, p. 36 (1811) secundum specimina origin. in H. Montp., in H. Boiss. — Wettst., Monogr. p. 82, pl. III, fig. 101-110, pl. VII, fig. 2-4. — *E. majalis* Jord. Pug., p. 134 (1852) sec. specim. orig. in H. Chab., H. Lloyd, H. Perr., H. U. Genev. — Boreau, Fl. Centre ed. II, p. 493. — Grenier Fl. Jurass. p. 567 excl. synon. *E. cebennensis.*

Exsicc. Billot, Fl. Gal. et Germ. nº 2896. — Soc. Rochel nº 3329.

Tige dressée, raide, simple, ou très rarement émettant dans sa partie inférieure un ou deux rameaux courts, dressés, raides, brune ou rougeâtre, rarement verte, couverte de poils courts, crépus, renversés. Feuilles et bractées vertes ou verdâtres, noircissant parfois par la dessication, glabres ou pubérulentes. Feuilles caulinaires inférieures opposées cunéiformes à 1-3 crénelures, les autres ovales à 4-6 dents de chaque côté aristées, la terminale aiguë. Bractées ± imbriquées, cunéiformes, ovales ou ovales lancéolées à partie moyenne plus large, à 3-5 dents de chaque côté profondes, dressées et longuement aristées, la dent terminale très aiguë. Epi très dense au début puis s'allongeant beaucoup. Calice très accrescent, sétuleux et parfois parsemé vers la base de poils glanduleux courts (Wettstein), à dents lancéolées subétalées. Corolle médiocre, peu accrescente, d'un lilas pâle, striée de lignes violettes. Capsule cunéiforme, allongée, tronquée, poilue, ciliée de longs poils, plus courte que les dents du calice.

Tige haute de 8-35 cm. Calice fructifère 7-8. Corolle longueur dorsale 7-10 mm. Capsule longue de 6-7 mm.

Variations : Sur les hautes montagnes on trouve des individus dont la tige est courte et dont les feuilles et le calice sont couverts d'une forte pubescence : var. *puberula* Wettst. loc. cit., p. 86.

Fl. de mai en septembre. *Hab.* les coteaux secs, les vignes, les châtaigneraies, et dans le midi les bois de pins ; remonte dans la région alpine jusque vers 2300 mètres.

Bourgogne. Ain : Néron (Jordan).

[1] Il croît aussi dans les Alpes maritimes italiennes (H. Burnat).

Lyonnais. Rhône : Lyon (Jordan). — Loire : Couzon (Le Grand).

Dauphiné. Hautes-Alpes : Le Monta (Jordan).

Languedoc. Gard : Châtaigneraies à Ponchouet près du Vigan (Anthouard). Bois de Salbouze près Campestre (Diomède). Le Vigan (Loret). Aumessas (Espagne).

Provence. Basses-Alpes : Montagne de Lure (Legré). — Bouches-du-Rhône : Montagnes de Sainte-Victoire (Roux, Legré), Le Pilon du Roi (Roux). — Var : La Sainte-Beaume (Roux, Legré). Pignan, dans la chaîne des Maures (Legré), Brouis à la Marthe (Albert). — Alpes maritimes[1] : Le Fugeret près Annot (Reverchon). Entre Saint-Sauveur et Vuols en montant au Lauvet d'Ilonse (Briquet et Cavillier).

Roussillon. Pyrénées-Orientales : Rochers de Py (Flahault), Le Canigou (Sennen).

Aire géographique : Région méditerranéenne d'Espagne en Grèce. Provinces méditerranéennes de l'Asie mineure jusqu'en Arménie (W.).

L'*E. pectinata* est très voisin du *stricta,* avec lequel il est relié par des intermédiaires et je ne serai pas étonné de les voir réunis plus tard. Ses bractées en coin à la base, leur imbrication, son calice sétuleux grossi par la fructification, ses rameaux peu nombreux le distinguent du *stricta.* Le *brevipila* a un port différent et est couvert de poils glanduleux brièvement stipités.

E. pectinata obtecta A. Chab.

Tige courte, raide, robuste, dressée, simple ou pourvue d'un à trois rameaux partant de la partie inférieure non dénudée par la chute des feuilles. Feuilles et bractées grandes relativement à la taille de la plante, glabres ciliées de petites soies, planes, fermes, luisantes, noircissant parfois sur le sec ; feuilles caulinaires ovales, atténuées en pétioles à 2-4 dents de chaque côté, larges, ovales, étalées aiguës ou subaiguës, la terminale arrondie, obtuse ou subaiguë. Bractées imbriquées, bien plus larges que les feuilles, largement ovales ou semi-circulaires ayant leur plus grande largeur au-dessus de la base brusquement contractée en un court pétiole, à 4-5 dents de chaque côté, larges, ovales, étalées, longuement aristées, la terminale aiguë, et dans les bractées supérieures aristée. Epi dense, s'allongeant peu. Calice accrescent, glabre, à angles sétuleux, à dents ciliées de très petites soies, longuement atténuées acuminées, égalant le tube. Corolle très peu accrescente, petite, blanche ou à tube blanc, à gorge jaune, à lèvres violettes, dépassant peu les dents du calice et

[1] Alpes maritimes italiennes (Burnat).

dépassée par les bractées qui la recouvrent. Capsule en coin à la base, oblongue finement poilue dans sa moitié supérieure et ciliée de longs poils, plus courte que les dents du calice.

Tige haute de 3-15 cm.; bractées larges à la base de 12-16 mm. ; calice fructifère long de 8 mm.; longueur dorsale de la corolle 4-5 mm.; capsule longue de 7 mm.

Fl. août. *Hab.* les rochers herbeux de la région alpine des Pyrénées. Pyrénées orientales : Le Canigou (Berton). Le Canigou, sur les rochers près les Estagnols vers 2450 m. s. m., aux Courtalets, vers 2000 m., à Balatg vers 1500 m. (Sennen).

L'*E. obtecta* est intermédiaire entre les *pectinata* et *tatarica*. La forme de ses bractées est d'autant plus caractérisée que les plantes sont plus luxuriantes; les individus débiles et chétifs croissant au milieu d'elles sont du *pectinata* type ayant les bractées en coin à la base. Les intermédiaires ne sont pas rares.

E. pectinata tatarica (Fisch).

E. tatarica Fischer in Sprengel. Syst. veg. II, p. 777 (1825). — Wettst. Monogr., p. 88. pl. III fig. 127-134, pl. VII fig. 1. — *E. puberula* Jord. Pug. p. 133, sec. specim. orig. in H. Chab., H. Perr. — Grenier Fl. Jurass., p. 566.

Exsiccata : Soc dauph. nos 2202, 2205. — Dörfl. Herb. norm 3352.

Tige dressée, simple ou rameuse dans sa partie inférieure à rameaux dressés ou ascendants, brune ou rougeâtre, rarement verte. Feuilles et bractées vertes, noircissant souvent par la dessication, ayant les nervures saillantes sur le sec, couvertes de soies épaisses non glanduleuses. Feuilles caulinaires ovales à 4-7 dents de chaque côté acuminées, la terminale aiguë. Bractées ovales, les inférieures et les moyennes arrondies à la base et ayant leur plus grande largeur dans leur partie inférieure, les supérieures cunéiformes, dentées à 3-7 dents de chaque côté, aiguës, aristées, les inférieures étalées, les supérieures dressées. Epi s'allongeant rapidement et devenant interrompu. Calice peu accrescent, couvert de soies épaisses non glanduleuses mêlées vers sa base de poils glanduleux, à dents lancéolées. Corolle médiocre, un peu accrescente, rarement blanche ou violette, ordinairement lilas ou d'un lilas pâle, poilue extérieurement. Capsule cunéiforme, allongée, tronquée, poilue, ciliée de longs poils, égale aux dents du calice ou plus courte. Tige haute de 4-25 cm.; calice 4-6 mm.; corolle, longueur dorsale 8-10 mm.; capsule 4-6 mm.

Variations : L'*E. tatarica* varie à pubescence sétuleuse moins épaisse, à calice dépourvu à la base de poils glanduleux, à calice fructifère très accrescent, à corolle peu poilue à l'extérieur. Les glandes sessiles siégeant

sur la face inférieure des feuilles entre les nervures sont habituellement très accentuées.

Fl. de juin en septembre. *Hab.* les prairies et les gazons des régions subalpine et alpine, s'élève au dessus de 2000 m.

Savoie. Savoie : Bessans (A. Chabert), De Bonneval à la Lenta, col de la Lauze, Chamoceran (Perrier).

Dauphiné. Isère : Mont Séneppe (Sauze). — Hautes-Alpes : Briançon (Jord.), Villard de Lans (Consolat).

Provence. Basses-Alpes : Larche (Jord.), Larche à la Crête de la Lauze et à L'Escle (Vidal), Barcelonnette sur les bords du Riou, Bourdons (Legré). — Var : La Bastide (Reynier), Le Pas d'âne entre Bourriquaille et Seillans (Bertrand), Seillans (Albert). — Alpes Maritimes[1] : Madonne de Fenêtre, Haute vallée de la Tinée (Burnat), Beuil au vallon de la Calandre (Vidal). Rochers au-dessus de Saint-Sauveur et rochers de Valabres (Briquet et Cavillier), Saint-Etienne de Tinée, Le Pra, calice très accrescent; Bouziéyaz et Saint-Dalmas le Selvage, vallée de Thorens près Grasse, (Burnat), Annot (Reverchon).

Languedoc. Gard : L'Espérou (lg.?).

Roussillon. Pyrénées-Orientales : Port de Carianca (Boissier et Reuter), Le Canigou à Balatg, 1650 m., aux Courtalets, 1900 m., au dessus de Taurinya, 1200 m. (Sennen).

Foix. Ariège : Quérigut (Loret).

Gascogne. Port de Vénosque. (Boissier et Reuter).

Aire géographique : L'*E. tatarica* est une des Euphraises les plus répandues. France méridionale et orientale, Haute Italie, Suisse méridionale, Basse Autriche, Hongrie, Balkans, Russie méridionale, Caucase, Asie mineure jusqu'à la Mongolie chinoise et à l'Himalaya (W.)

Il se distingue du *pectinata* et du *stricta* par la forme de ses bractées ainsi que par la pubescence épaisse qui recouvre ses feuilles, ses bractées et ses calices.

E. pectinata Bicknelli (Wettst).

E. Bicknelli Wettst. secundum Bicknell in litt. et sec. specimina a Bicknell missa in herb. Chabert, H. Montpellier, H. Burnat, etc.

Tige simple, rarement rameuse dans sa partie moyenne ou supérieure, rès rarement dans sa partie inférieure; entrenœuds très allongés et dépassant beaucoup les feuilles dans les lieux humides, les dépassant peu

[1] Est commun dans les Alpes maritimes italiennes (Herb. Burnat).

dans les lieux secs; feuilles caulinaires supérieures ovales, à dents obtuses ou subaiguës non acuminées; bractées semblables à celles du *tatarica*, ou quelquefois ± en coin à la base, à dents aiguës ou mucronées, plus rarement mucronées aristées. Pubescence sétuleuse des bractées et du calice ordinairement moins fournie que chez le *tatarica*, parfois assez clairsemée.

Fl. avril-mai, juin-juillet dans les montagnes. *Hab.* les prés, les prés marécageux, les gazons, s'élève dans la région alpine jusque vers 2300 m.

Provence. Var : Pelouses à Margès près d'Aiguines (Albert). — Alpes Maritimes [1] : Nice, au roc Saint-Jeannet ; entre Gourdon et Cipières (Burn.).

L'*E. Bicknelli* a été confondu avec le *pectinata* et le *tatarica*, et sa forme alpine avec le *minima*. La forme de ses bractées et des dents des feuilles le distingue du premier; celle des dents des feuilles et des bractées, du second: la grandeur des fleurs, la forme des feuilles et des bractées, du troisième. M. de Wettstein regarde le *Bicknelli* comme la forme précoce du *tatarica*, et c'est comme telle que je l'ai signalé page 127. Mais l'on trouve des individus dont les bractées inférieures et moyennes ± cunéiformes à la base ont leur plus grande largeur à leur partie moyenne comme le *pectinata;* ces individus ressemblent pour le reste parfaitement aux autres et il existe entre eux des transitions.

9. **E. pecorina** A. Chab.

Tige robuste, dressée, à entrenœuds courts, rameuse dans sa partie supérieure, à rameaux étalés dressés, souvent divisés, nue dans sa partie inférieure par la chute des feuilles n'ayant que peu de poils courts crépus renversés. Feuilles et bractées très glabres, luisantes. Feuilles caulinaires inférieures (?), les moyennes et supérieures sessiles amplexicaules, ovales ou ovales oblongues, à 2-3 dents de chaque côté étalées excepté les deux dents inférieures qui sont étroites aiguës, les autres dents ovales obtuses ou subaiguës, la terminale plus large conforme. Bractées bien plus larges que les feuilles, semi-circulaires, amplexicaules, très larges au-dessus de la base brusquement contractée en un très court pétiole, à grosses dents 4-5 de chaque côté, étalées ovales aiguës acuminées, les supérieures aristées, la terminale plus large aiguë. Epi allongé. Calice pédicellé, très glabre, très accrescent, à dents linéaires atténuées acuminées, étalées ou arquées en dehors, égalant le tube. Corolle médiocre, peu accrescente, blanche sur le sec, à tube inclus. Capsule ovale oblongue, émarginée, un peu plus courte que les dents du calice, glabre, ciliée de longs poils dressés. Graines fusiformes allongées.

[1] Alpes maritimes italiennes (Burnat).

Tige haute de 35 cm.; calice fructifère très accru, long de 6 ½-8 mm. à tube long de 2 ½-3 mm., dents longues de 4-5 mm.; longueur dorsale de la corolle 7-9 mm.; capsule longue de 6 ½-7 ½ mm.; graines longues de 1 ½ mm.

Fl. septembre. *Hab.* les prairies : Les Argus (?), Mont-Rouge (Montel).

Cette plante se trouve depuis de longues années dans mon herbier, sans que je puisse me souvenir par qui elle m'a été communiquée. Le collecteur m'est inconnu de même que la localité. Huit départements en France ont des bourgs ou des villages nommés Montrouge. Du reste la manière dont le nom est écrit, indique une montagne plutôt qu'un lieu habité.

L'*E. pecorina* se distingue des *pectinata, tatarica* et *stricta*, dont il est voisin, par sa tige rameuse dans sa partie supérieure, par ses feuilles et ses bractées plus ou moins embrassantes, celles-ci semi-circulaires à dents grosses, moins nombreuses, aiguës et n'étant pourvues d'une arête que chez les bractées supérieures, par le calice à dents longues, étalées et souvent recourbées en dehors; il diffère en outre du *tatarica* par sa glabréité, de lui et du *stricta* par le calice très accrescent, la capsule plus grande, du *pectinata* par ses feuilles et ses bractées luisantes, etc.

10. **E. alpina** Lam. Encycl. II, p. 400, nº 2. — Lam. et DC. Fl. fr. III, p. 673. — Grenier, Fl. Jurass., p. 564. — Wettst. Monogr., p. 210, pl. V, fig. 349-360, pl. IX, fig. 8.

Exsicc., Soc. dauph. nº 903. — Magnier, Fl. sel. nº 630. — Schultz, Herb. norm. nov. ser. nºs 1189, 2672 part.

Tige dressée, raide, rarement simple, le plus souvent rameuse dans la partie inférieure, à rameaux opposés, étalés, dressés, à entrenœuds courts, brune ou rougeâtre ± couverte de poils courts crépus renversés. Feuilles et bractées minces, vertes ou souvent rougeâtres, couvertes tantôt seulement sur les bords, tantôt sur les nervures et les bords, tantôt sur les deux faces de soies très fines. Feuilles caulinaires inférieures cunéiformes obtuses, à 1-2 crénelures de chaque côté, les autres en coin à la base et oblongues ou ovales ou ovales lancéolées, à 2-6 dents de chaque côté étalées aiguës ou subaiguës, la terminale subaiguë. Bractées cunéiformes, ovales ou ovales lancéolées à 3-6 dents de chaque côté profondes[1], longuement atténuées aristées ou simplement aiguës et longuement aristées, la terminale acuminée. Epi peu allongé.

[1] Bractées « presque pinnatifides. » Lam. loc. cit.

Calice peu accrescent, glabrescent ou sétuleux sur les nervures et les dents, à dents ovales lancéolées, acuminées, égales au tube. Corolle accrescente, grande, bleue ou blanche ou d'un pourpre bleuâtre, striée, à lèvre supérieure parfois violette, à lèvre inférieure tachée de jaune et bien plus longue que la supérieure et porrigée. Capsule obovale, cunéiforme, émarginée, brièvement poilue, ciliée, plus courte que le calice.

Tige haute de 5-20 cm. Calice long de de 7-8 mm. Corolle, longueur dorsale, 9-10 au début de l'anthèse, 11-15 à la fin. Capsule longue de 6-7 mm.

Varie à tige naine et à fleurs plus petites, var. *nana*[1] Wettst., à pubescence épaisse de la tige et des feuilles, var. *vestita* Gremli.

Fl. de mai en septembre. *Hab.* les prairies subalpines et alpines.

Savoie. Haute-Savoie : Chamounix (Barbey). — Savoie : col de Fréjus, col de Pelouze, Petit Mont-Cenis (A. Chabert).

Dauphiné. Isère : Saint-Nizier (Faure). — Hautes-Alpes : vallon de Ségure, près d'Abriès en Queyras (Faure), vallée du Guil, val Agnel (Faure), Mont Viso (Reverchon), Saint-Véran-la-Ville (Leresche).

Provence. Basses-Alpes : Lauzannier, Lac de Ligny, Prairies de Soleille (Coste), montagne de Lure, Colmar, Allos, Larche (Legré), Col de Vars (Faure), Meyronnes à Saint-Ours, vallée de Maurin, col de Marinet, Lac de Paroir (Vidal), Faucon à Soleille-Bœuf (Derbès).

Alpes-maritimes[2]. Cime d'Anan sur Fontan (Reverchon), entre Merina et le col de Ceva sur Fontan (Burnat et Gremli), cime de l'Authion (Marcilly), Saint-Martin de Lantosque à la Trinité (Thuret); Madonne de Fenêtre, environs de Saint-Martin Vésubie, Mont Siruol (Burnat), Saint-Martin Vésubie à la Balma, Lac de Rabuons (Vidal), entre Vens et le Pra, Salzo Moreno et Col de Pouriac, vallon de Sestrières inférieur près Saint-Dalmas de Selvage, Vallon de Sanguinières sur Estenc, lac Lausson (Burnat).

Languedoc. Vaucluse : Mont-Ventoux (Audibert, Requien, Roux).

Gascogne : Hautes-Pyrénées : Mont-Louis (Huet du Pavillon).

Aire géographique : Pyrénées, Alpes de France, Alpes méridionales de la Suisse, Alpes d'Italie, du sud-ouest du Tyrol, Apennins.

L'*E. alpina* se ditingue facilement des formes décrites et de toutes les Euphraises de France par sa grande fleur dont la lèvre inférieure est porrigée et par les longues arêtes qui terminent les dents des bractées surtout des supérieures et qui forment comme un pinceau au-dessus de l'épi.

[1] Corolle n'ayant quelquefois que 6-7 mm. de longueur dorsale au début de l'anthèse, 9-10 à la fin.

[2] Assez commmun dans les Alpes maritimes italiennes (Burnat).

L'*E. alpina* à feuilles étroites peut être confondu avec le *salisburgensis,* il s'en distingue par la capsule brièvement poilue et non glabre, par ses bractées à dents plus longuement aristées, etc. La forme à petites fleurs et à feuilles larges diffère du *stricta* par sa corolle accrescente, son port moins raide, ses bractées à dents plus longuement aristées, etc. Les mêmes caractères feront distinguer sa variété *vestita* du *tatarica.*

E. alpina Vidali A. Chab.

Port de l'*E. stricta;* tige de 5-8 cm. raide, ordinairement rameuse dès la partie inférieure, à rameaux rigides, ascendants; feuilles et bractées vertes, fortement nerviées en dessous, tantôt toutes très glabres, tantôt toutes densément sétuleuses, tantôt toutes très brièvement glanduleuses par des poils glanduleux brillants jaunâtres brièvement stipités; chez quelques individus, ces poils glanduleux sont rares et disséminés. Feuilles moyennes et supérieures ovales lancéolées aiguës, à 3-4 dents de chaque côté étalées aiguës; bractées plus larges que les feuilles et plus larges au tiers inférieur, largement ovales et brièvement en coin à la base, aiguës, à 4-5 dents de chaque côté aiguës et chez les bractées supérieures aristées, à arêtes courtes chez les plantes glanduleuses, plus longues chez les autres. Epi condensé; calice glabre ou sétuleux ou glanduleux comme les feuilles, le fructifère accru; corolle très accrescente, d'un bleu vif sur le sec, à tube blanchâtre, avec une large tache jaune sur la lèvre inférieure qui est porrigée; capsule peu et finement poilue, ciliée, égale au calice ou plus courte.

Calice fructifère 5-6 mm., corolle, longueur dorsale, 6-7 mm. au début de l'anthèse, 10-12 mm. à la fin; capsule 4-5 mm.

Fl. en août. *Hab.* les gazons de la région alpine. *Provence.* Alpes Maritimes : Beuil à la Colle, 1450 m. (Vidal).

Excepté sous le rapport de l'indument, tous les individus ont entre eux la plus grande ressemblance; je les aurai cru hybrides des *alpina* et *stricta;* mais la glandulosité de certains d'entre eux exclut cette hypothèse, ainsi que l'absence du *stricta.* L'*E. alpina Vidali* est caractérisé par son port rigide, son calice et sa corolle plus accrescents que ceux du type, ses bractées plus largement ovales et plus brièvement cunéiformes, par l'état tantôt glabre, tantôt sétuleux, tantôt glanduleux des feuilles, des bractées et des calices des individus qui croissent pêle-mêle. Cet état variable prouve que la glandulosité de ces organes n'a, chez les *Euphrasia,* aucune valeur spécifique, contrairement à ce que croient plusieurs auteurs.

Une autre forme curieuse de l'*E. alpina* a été aussi trouvée dans les Alpes Maritimes par M. Burnat.

Elle est reconnaissable à ses fleurs purpurines pédicellées, à ses tiges croissant en touffes, courtes, 5-8 cm., simples ou peu rameuses, à ses feuilles caulinaires larges, elliptiques, arrondies, à dents courtes aiguës ou subaiguës. Elle croît sur les crêtes entre les lac d'Estrop et le vallon de Jallorgues près du Fort de Carra (Burnat), au milieu d'individus dont les feuilles sont normales ou de forme intermédiaire entre celles des deux. Je ne lui donne pas de nom, car elle me paraît ne constituer qu'une variation accidentelle.

11. **E. Perrieri** A. Chab.

Tige grêle, simple, verte, à entrenœuds allongés, n'ayant que de rares poils crépus renversés très courts. Feuilles et bractées vertes glabres minces; feuilles caulinaires subopposées, beaucoup plus courtes que les entrenœuds, les inférieures persistant au moment de la floraison, en coin à la base, obtuses entières ou à 1-2 dents de chaque côté obtuses; les autres peu nombreuses, deux fois aussi longues que larges, en coin à la base, ovales ou oblongues à 2-3 dents de chaque côté rapprochées, subaiguës ou aiguës, la terminale plus large, arrondie obtuse. Bractées ovales à 3-4 dents de chaque côté, grosses, ovales aiguës acuminées ou aristées; la terminale plus grande, obtuse ou aiguë acuminée. Épi court à fleurs pédonculées. Calice glabre très peu accrescent, à dents ovales lancéolées, atténuées, acuminées, égalant le tube. Corolle peu accrescente, médiocre, d'un blanc lilas (Perrier) ponctuée de bleu, à tube dépassant peu les dents du calice, à lèvre supérieure, velue, bilobée à lobes denticulés, à lèvre inférieure glabre, trilobée à lobes échancrés avec une dent au milieu de l'échancrure. Capsule (non mûre) linéaire elliptique émarginée, glabre ou glabrescente, ciliée au sommet de poils courts dresssés, plus courte que le calice (avant la maturité).

Tige haute de 5-20 cm. Calice long de 6 mm. Corolle, longueur dorsale, 7-8 mm. au début de l'anthèse, 9-10 mm. à la fin.

Fl. juillet. *Hab.* les pâturages de la région alpine. *Savoie :* la Rozière près Saint-Bon (Perrier).

Par sa capsule glabre ou glabrescente, l'*E. Perrieri* se rapproche du *salisburgensis* dont il est peut-être la forme précoce et dont il se distingue par la tige simple, les entrenœuds très allongés et bien plus longs que les feuilles, celles-ci à dents grosses, courtes, rapprochées, subaiguës ou aiguës, les terminales obtuses, etc. Les échantillons que j'ai vus ne sont pas assez avancés pour que je puisse émettre sur lui un jugement définitif.

12. **E. salisburgensis** Funck in Hoppe Bot. Tasch., p. 184 et 190 (1794). — Grenier Fl. Jurass., p. 569. — Wettst. Monogr., p. 218, pl. III, fig. 1-29, pl. X, fig. 6-10. — Towns. Monogr., p. 43, pl. 376.

Exsicc. Société dauphinoise 1776 et 1776 bis (*E. cupræa*) 2203, 2204. — Billot Fl. G. et G. exsicc. 824, 824 bis. — Michalet Pl. Jura. 110. — Magnier Fl. select. 2017, 2266. — Fl. Sequaniæ exsicc. 104 bis, 499.

Tige dressée, le plus souvent rameuse dans sa partie inférieure ou dans sa partie moyenne, à rameaux dressés ou étalés-dressés, les inférieurs opposés, les supérieurs alternes, à entrenœuds courts, verte brune ou rougeâtre, couverte de courts poils crépus renversés. Feuilles et bractées vertes, brunes ou cuivrées, très glabres ou parsemées de soies très fines sur les bords et les nervures. Feuilles caulinaires inférieures cunéiformes obtuses à 1-2 crénelures de chaque côté; les autres plus de deux fois plus longues que larges, alternes longuement lancéolées ou linéaires lancéolées à 2-3 dents de chaque côté étalées aiguës ou aiguës-aristées, espacées et séparées, tout au moins la deuxième de la troisième, par un espace trilatéral, la dent terminale très aiguë. Bractées plus larges que les feuilles, à 2-5 dents de chaque côté, semblables à celles des feuilles mais plus allongées aristées, la terminale très aiguë. Épi allongé. Fleurs subsessiles ou pédonculées. Calice peu accrescent, glabre ou finement sétuleux, à dents lancéolées triangulaires égales au tube. Corolle peu accrescente, ordinairement petite, blanche avec la lèvre supérieure lilas ou bleuâtre, ou blanche, lilas, rouge ou bleue, la lèvre inférieure parfois teinte de jaune. Capsule cunéiforme oblongue tronquée ou subémarginée, glabre et ordinairement ciliée au sommet de poils courts infléchis, plus rarement de poils dressés, et plus courte ou plus longue que le calice.

Tige haute de 2-20 cm.; calice de 4-6 mm.; longueur dorsale de la corolle 6-8 mm., rarement 4-5, plus rarement 10-11 mm.; capsule longue de 4-7 mm.

Variations. L'*E. salisburgensis* est une des Euphraises les plus variables, en raison de la facilité avec laquelle elle s'adapte aux terrains, aux expositions et aux altitudes les plus différentes comprises entre 250 et 3000 mètres.

1. Taille. Les individus nains simples des régions les plus élevées des Alpes ayant les feuilles petites, rares et à dents rares et obtuses (au moins les inférieures et les moyennes) ont été nommés par Gremli Neue Beitr. IV, p. 25, var. *minuta*, par Wettstein var. *parvula*, et sont souvent confondus dans les herbiers avec l'*E. minima*. Ces individus nains ne

doivent pas être confondus avec la var. *nivalis* Beck, dont il sera question plus bas.

2. Ramifications. Les individus ramifiés à rameaux nombreux et 2-3 fois divisés constituent la var. *ramosissima* Schröter; ceux dont la tige svelte élancée atteint de 20 à 33 cm. et porte des rameaux nombreux, longs et grêles étalés-dressés et des feuilles étroites, la var. *elongata* Burnat in Wettst. Mon., p. 228, secundum spec. orig. in H. Burnat.

3. Feuilles. Dans les lieux boisés et humides de la région montagneuse, on trouve des individus à feuilles plus vertes, plus larges, à bractées ovales lancéolées ou presque ovales (Beck) que Grenier Fl. Jur., p. 169, a baptisés var. *subalpina,* Gremli N. Beitr. 1-18, var. *permixta,* Beck Fl. N. Oe. II, p. 1061, var. *alpicola,* Reuter in herb. var. *laxa,* Arvet-Touvet, Chaboisseau et Faure in Soc. dauph. nº 2204, forma *major*. La forme des dents a donné lieu à la création de la var. *macrodonta* Gremli loc. cit.

Fleurs et Fruits. La grandeur de la fleur varie suivant les régions, et un botaniste a distingué sous ce rapport plusieurs races locales inédites. C'est sur les basses montagnes de la Provence (dép. du Var, Albert) que l'*E. salisburgensis* a les fleurs les plus petites. M. Paiche, Herbier Boissier, a nommé une var. *grandiflora,* des montagnes du Jura. D'après la couleur de la corolle ont été distinguées les var. *purpurascens* Favrat, *atropurpurea* Hut., *cœrulescens* Favrat, *cœrulans* Freyn, etc. Quelquefois le tube du calice fructifère est enflé.

E. salisburgensis var. **cupræa** (Jord.)

E. cuprœa Jord. Pug., p. 136, 1892, sec. specim. orig. in H. Vid. — Boreau Fl. centre, éd. III, p. 494. — Exsicc. Soc. dauph. nos 1776 et 1776 bis.

Tige rougeâtre ou cuivrée raide, droite, rameuse vers la partie moyenne, à rameaux étalés, à feuilles dures étroites, à dents étroites et subulées, à bractées étalées, souvent même arquées en dehors, à fleurs blanchâtres ou rougeâtres.

Cette variété qui habite les coteaux secs et pierreux de la plaine et des basses montagnes du Lyonnais, de la Savoie, du Dauphiné et de la France austro-orientale, entre 250 et 1000 m. d'altitude, d'où elle s'avance dans le centre (Boreau, Le Grand), est très distincte du *salisburgensis* lorsqu'on l'observe dans la région inférieure, mais plus haut elle revient au type par une foule de transitions. C'est une de ces transitions recueillies par Martin, que représente la fig. 7 de la pl. X de la monographie de Wettstein, et non la plante distribuée par Jordan.

L'épithète « crassis... crassioribus » attribuée par celui-ci aux feuilles a mal exprimé sa pensée; les feuilles ne sont pas plus épaisses que celles du *salisburgensis,* mais plus fermes, plus dures, souvent un peu brillantes et non pas molles et d'un vert terne. La plante distribuée par Jordan sous le nom de *salisburgensis* a la tige haute de 6-15 cm., rameuse dès la base, les rameaux dressés, les bractées à dents longuement aristées (Lautaret, Jordan in H. Perrier).

L'*E. salisburgensis* fleurit de juillet en octobre et habite les coteaux secs et pierreux de la plaine et des basses montagnes, depuis 250 m. d'altitude, les bois et les prairies de la région subalpine, les prairies, les gazons et les rochers herbeux de la région alpine jusqu'à 3000 m.

Les localités du *salisburgensis* et du *cupræa* n'ont pas été distinguées dans l'énumération qui suit.

Franche-Comté. Doubs : Pontarlier (Grenier), Mouthe (Vuez). Ornans (Flagay), Besançon (Paillot). — Jura : Noirmont, au-dessus des Rousses (Michalet).

Bourgogne. Ain : Neyron (Jordan), Col de la Faucille (Genty), Le Reculet (Beauverd), Poncin (Vincent), Cézerieu (Déséglise). Mont Jura sur Thoiry (Ayasse), Le Colombier du Bugey (Beauverd). — Jura : Pailly (Beauverd), Ardran (Paiche), var. grandiflore.

Berry. Cher : Coteaux de Marolles (Mathonnet), entre la Chapelle et Morthommiers, Coteaux de Vaugues (Le Grand). Cette plante du Berry est un *cupræa* à corolle rose plus grande, atteignant 11-12 mm. à la fin de l'anthèse.

Lyonnais. Rhône : Lyon (Jordan, Pugillus), Charbonnières (Jordan), Couzon (Mlle Humphreys).

Savoie. Très communes dans les deux départements, la forme *cupræa* sur les coteaux secs et pierreux de la région inférieure, aux environs de Chambéry, Moutiers, Albertville, Saint-Jean de Maurienne, Aix-les-Bains, Annecy, etc., le *salisburgensis* sur les montagnes. Je ne cite de celui-ci que les formes anormales. Savoie : La Neuve près les Chapieux (Perrier), calice fructifère notablement accru. Roselent près Beaufort (Perrier), feuilles caulinaires linéaires, à deux dents de chaque côté obtuses. Pesey entre les Vernettes et Rossais (Perrier), var. à grandes fleurs. Mont Drizon (Perrier), var. à dents du calice dépassant longuement la capsule mûre. — Haute-Savoie : Mont Charvin (Perrier et Songeon), tige, feuilles et bractées du type, fleurs et fruits petits, corolle à longueur dorsale égalant 4 mm. et restant presque complètement incluse.

Dauphiné, très répandue sur toutes les montagnes; la var. *cupræa*

moins commune, s'observe, comme en Savoie, sur les coteaux secs et pierreux de la région inférieure.

Provence. Basses-Alpes : Bléziers, Cousson près Digne, La Condamine, Bois de Taillefeu (Roux) Montagne de Lure, Revest-Enfanga, La Salle près Seyne (Legré), Maurin, Saint-Paul de Vars (Faure), Col du Sautron (Vidal). — Bouches-du-Rhône : Montagne de Sainte-Victoire au-dessus d'Aix (Legré). — Var : Montagne de Margès près d'Aiguines, Châteauvieux, La Martre, forme à petites fleurs (Albert). — Alpes-Maritimes[1] : assez commune dans les montagnes, Saint-Martin Vésubie (Thuret); vallée de la Tinée; rochers de Valabres, entre Saint-Sauveur et Robion; Lauvet d'Ilonse; Forêt de Robion (Briquet et Cavillier); environs de Beuil, Vignols, mont Demant, haut vallon de Salavieille (Vidal); pentes du mont Mounier; Col de la Croix sur Guillaumes, vallon de Sestrière inférieur, mont Saint-Honorat (Burnat); Saint-Etienne (Favrat); Tête de Sanguinière, sources de la Tinée (Mmes de S. et Wiener); entre Aurent et Braux près Annot (var. *hispidula* Burnat), etc.

Limousin. Corrèze : Ayen sur le Puy de Pampelonne (Rupin).

Auvergne. Puy-de-Dôme : Biollet près Charensat (Héribaud). — Cantal : Pas de Roland, vers 1600 m. (Héribaud).

Guyenne. Aveyron : Vabres (Coste); Le Larzac (Sennen et Coste).

Languedoc. Gard : La Rigolderie près Blancas (Espagne). — Hérault : Le Caylar (W.). — Haute-Garonne : Médassoles près Luchon (Fages).

Roussillon. Pyrénées orientales : le Colonat, vers 1700 m. (Sennen).

Gascogne. Hautes-Pyrénées : Gavarnie (Bordère); Pena blanca de Bénasque (Soubeiran, Dufour, Guillon).

Aire géographique : Alpes et montagnes de l'Europe méridionale et centrale, coteaux de la France austro-orientale d'où elle s'avance jusque sur le plateau central par la var. *cuprea,* Scandinavie.

L'*E. salisburgensis* se distingue des *E.* précédemment décrits par ses feuilles plus de deux fois plus longues que larges, à dents latérales séparées, tout au moins la deuxième de la troisième, par un espace trilatéral, la capsule glabre, etc.

M. Boullu a signalé dans le *Bulletin de la Société botanique de Lyon* un *E. salisburgensis* var. *aurea*, des hautes montagnes du Dauphiné, qui ne m'est pas connu. L'herbier Perrier contient des échantillons de l'*E. salis-*

[1] N'est pas rare dans les Alpes maritimes italiennes (Herb. Burnat); la var. *minuta* Gruml., La Rascaira des Alpes de Mondovi (Burnat); la var. *elongata* Burn., Val di Pesio (Burnat).

burgensis du Lautaret, communiqués par Jordan, dont la corolle est en partie jaune et qui ne s'écartent pas autrement du type. D'autre part l'herbier de M. Burnat renferme des *E. salisburgensis* recueillis par lui en août 1899 dans la Vallée de Bagnes (Valais, Suisse) entre Fionnay et Lourtier, et à Torembé au-dessus de Mauvoisin, dont la corolle est jaune, excepté la lèvre supérieure qui est violette. Les feuilles glabres sont celles du *salisburgensis* ainsi que les bractées et la capsule qui est glabre. La coloration de la corolle, dans tous ces cas, me paraît due plutôt à quelque influence du terrain nourricier qu'à une hybridation avec l'*E. minima*.

E. salisburgensis nivalis (Beck).

E. nivalis Beck Fl. Nied.-Oester, p. 1061 et sec. specim. orig. in H. U. Genève, H. Giraudias, etc.

Plante d'un vert obscur; tige basse de 3-8 cm., peu feuillée, simple ou rarement émettant un rameau dans sa partie inférieure; feuilles et bractées épaisses, ternes, glabres, elliptiques; feuilles caulinaires persistant pendant la floraison, à longueur dépassant peu la largeur, à 2-4 dents de chaque côté, courtes, larges, obtuses, écartées; bractées presque imbriquées couvrant et cachant presque les fleurs; épi court, compact; fleurs petites à corolle mesurant 4-5 mm. de longueur dorsale, blanche à lèvre supérieure bleue ou violette.

Fl. août, septembre. *Hab.* les gazons de la région alpine dans les lieux battus par les vents. *Savoie :* le Lavoir près Modane, le Col de la Roue (A. Chabert). Est quelquefois entraîné par les torrents jusqu'à l'altitude de 1200 mètres, ainsi que je l'ai observé à Rochemolle (Piémont).

E. salisburgensis corsica (Towns.).

E. salisburgensis var. *pumila* Coss. in Kralik Pl. Corses, n° 710 a., sec. specim. origin. in H. Lloyd. — *E. corsica* Towns. in Journ. of Botany XXII, p. 166 (1884) sec. specim. orig. in H. Lloyd, H. Burn.

Tige de 2-10 cm., simple ou rameuse depuis la partie inférieure; feuilles caulinaires persistant pendant la floraison, ovales à 2-4 dents de chaque côté, courtes aiguës, la terminale plus large obtuse ou subaiguë. Bractées plus larges, ovales ou arrondies à 5-6 dents de chaque côté étroites, allongées aristées, la terminale plus large aiguë. Epi court, condensé. Calice très finement scabre; corolle petite, 4-5 mm., violette ou blanche lavée de violet avec des stries d'un violet noirâtre, à tube blanc, à gorge jaune ou blanche, à lèvre inférieure violette tachée de

jaune. Capsule *arrondie au sommet* ou chez les grands individus tronquée ou plus rarement émarginée. Quelques-uns présentent même les trois formes réunies sur le même pied.

Fl. juillet, août. *Hab.* les pâturages des hautes montagnes de la *Corse :* mont Renoso (Kralik, Reverchon); mont Rotundo (A. Chabert, Orzeszko); mont Cinto, Lac de Nino, Lago Maggiore, Capo al Bordato, Piano di Torri Corscia, Capo Bacciosa, Capo Bianco (Audigier); mont Renoso à la Cagnone, à Vita l'acqua (Revelière).

Ce micromorphe très bien étudié par M. Audigier, est voisin du *nivalis* et a été parfois confondu à tort avec la var. *minuta* Grml. Il est caractérisé par la forme de ses feuilles et surtout de ses bractées et par sa capsule habituellement arrondie au sommet; mais cette forme de la capsule qui s'observe fréquemment sur les petits individus, se rencontre plus rarement sur les grands. J'ai laissé de côté le nom de *pumila* Coss. quoiqu'il ait la priorité, pour éviter la confusion avec l'*E. stricta pumila* (Kern.).

E. salisburgensis Senneni A. Chab.

Tige de 8-20 cm. flexueuse, le plus souvent rameuse à sa partie inférieure, rarement à sa partie moyenne, à rameaux étalés; feuilles et bractées vertes et glabres; feuilles caulinaires moyennes et supérieures ovales ou ovales lancéolées en coin à la base à longueur égalant 2-3 fois la largeur, quelquefois moins, à dents 3-4 de chaque côté, aiguës, écartées étalées; bractées semblables aux feuilles mais plus larges et plus courtes, à dents plus fines aristées; épi lâche allongé; fleurs pédicellées; calice glabre un peu accru par la fructification; corolle grande d'un beau bleu sur le sec, avec le tube blanchâtre, la gorge jaune et une tache jaune sur la lèvre inférieure qui est bien plus longue que la supérieure et porrigée. Capsule glabre, ciliée de poils courts et rares à sa partie supérieure, plus courte que le calice.

Calice fructifère 6 mm.; corolle, longueur dorsale, 7-8 mm. au début, 13-15 mm. à la fin de l'anthèse; capsule 5 mm.

Fl. août. *Hab.* les gazons de la région alpine. *Roussillon.* Pyrénées Orientales : Le Canigou à Balatg, 1550-1800 m. (Sennen).

Cette Euphraise, une des plus belles du genre, a été dédiée à M. Sennen, directeur de l'Ecole de la Nouvelle, qui me l'a fait connaître. Elle est habituellement confondue avec l'*alpina,* avec qui elle a de commun la grandeur de la fleur et la lèvre inférieure de la corolle bien plus longue que la supérieure et porrigée, mais dont elle diffère par la taille, le port moins raide, la forme des feuilles, les bractées à arêtes bien moins longues, la capsule glabre.

Les herbiers Perrier, Lloyd et Claudin, contiennent sous le nom d'*E. Soyeri* Timb.-Lagr. une forme des Pyrénées centrales, naine, grêle, ou rarement à 1-2 rameaux courts, à feuilles caulinaires étroites, à 1-2 dents obtuses ou rarement subaiguës, la terminale subaiguë ou obtuse; bractées à dents très étroites aristées; fleurs petites, rougeâtres à tube jaunâtre (sur le sec); calice à dents larges, atténuées, subulées, égalant le tiers ou le quart du tube fructifère enflé. Cette plante qui me paraît jouer vis-à-vis du *salisburgensis* le même rôle que l'*E. minor* Jord. vis-à-vis du *minima*, c'est-à-dire en être l'état imparfait ou incomplètement développé, présente cette particularité curieuse que, lorsque la plante fructifie, les bractées se redressent, s'appliquent contre l'épi et enveloppent les fruits dans leur concavité, de sorte que les épis fructifères sont presque complètement recouverts par elles et protégés contre les vents et contre les variations atmosphériques. Je ne sais si cette particularité a été signalée; car je n'ai pu me procurer le travail de Timbal-Lagrave. Ne l'ayant constatée que sur des échantillons d'herbier, je ne sais pas davantage si elle est constante chez cette forme, ou si elle est accidentelle. Peut-être n'est-elle qu'un phénomène hygrométrique. Quoiqu'il en soit, je ne l'ai jamais observée dans les Alpes. Les localités des Pyrénées où la plante a été recueillie sont (ou peut-être les deux n'en font qu'une) : Pena blanca de Benasque (Soubeyran), Pena blanca (Dufour, Guillon). J'en ai vu de nombreux échantillons dans l'herbier Claudin provenant des « Pyrénées espagnoles » sans indication plus précise.

Hybrides.

Bien peu d'Euphraises m'ont paru être vraiment des hybrides parmi toutes celles que j'ai vues ainsi dénommées dans les collections. On ne peut du reste les reconnaître avec certitude que sur les plantes vivantes et au milieu des parents. Je crois d'autant plus inutile de les décrire que leurs caractères distinctifs ne consistent qu'en des nuances, des plus ou ou des moins, ainsi qu'on peut s'en assurer en lisant les diagnoses qui en ont été données.

Les hybrides dont j'ai constaté la présence en France sont :

E. Rostkoviana × hirtella. — Région subalpine. Savoie : Pentes du Mont Grenier, au-dessus d'Entremont (Songeon).

E. stricta × salisburgensis. — Haute-Savoie : Alluvions de la Cenise, sur le Petit-Bornand (Paiche).

E. Salisburgensis × minima. — Région alpine. Hautes-Alpes : Le Monetier auprès du refuge Chancel (A. Faure). Des échantillons recueillis par M. Beauverd sur le Mont Soudine (Haute-Savoie) parmi les *salisburgensis* et *minima* paraissent aussi en être des hybrides. M. Perrier de la Bâthie a récolté, dans les mêmes conditions, sur la Roche Pourrie du Mont Mirantin (Savoie) des individus hybrides dont les rameaux inférieurs portent des fleurs blanches et les supérieurs des fleurs jaunes.

Toutes les Euphraises de la France n'ont pas été signalées dans ce travail. Il en est quelques-unes que l'insuffisance des échantillons m'a empêché de reconnaître avec certitude, et d'autre part je n'en ai vu que très peu du Sud-Ouest.

Elles ont été ramenées par moi à douze types facilement reconnaissables dans leurs formes extrêmes. C'est là une classification toute subjective, car les *E. nemorosa* et *gracilis*, *nemorosa* et *stricta*, *stricta* et *pectinata*, *stricta* et *salisburgensis*, *salisburgensis* et *alpina* sont reliés par des transitions que je crois ne pas être des hybrides et qui doivent être étudiées vivantes sur le terrain; c'est là seulement que l'on peut se rendre compte de leur véritable nature.

Plusieurs botanistes qui ont lu la première partie de mes diagnoses, se sont étonnés que je n'aie pas cité toutes les localités de leurs herbiers. La chose m'a paru inutile. Quelques localités par province suffisent pour indiquer la distribution géographique de la plante. Je m'empresse de reconnaître que cette indication est très incomplète encore, à cause des lacunes que présente, sous le rapport de l'étude des Euphraises, la carte de la France.

Les plantes déterminées par M. de Wettstein dans les herbiers Boissier, Barbey-Boissier et d'autres collections m'ont fourni de précieux éléments de comparaison.

APPENDICE

Il me reste à décrire deux *Euphrasia* nouveaux, l'un du Piémont, l'autre de la Transcaucasie et caractérisés le premier par la forme de sa capsule, le second par celle du calice.

E. Songeoni, A. Chab.

E. subsectione semi-calcaratæ Benth.

Tige courte, raide, dressée, simple, brune ou rougeâtre, à pubescence courte, blanche, renversée, non glanduleuse, à entrenœuds courts. Feuilles glabrescentes ou couvertes, ainsi que les bractées, sur les faces et sur les bords de petites soies raides. Feuilles caulinaires inférieures persistant au moment de la fleuraison, oblongues en coin à la base, à 1-2 crénelures de chaque côté la terminale plus grande, les moyennes et supérieures ovales-obtuses à 2-3 dents de chaque côté obtuses ou subaiguës. Bractées inférieures ovales, les moyennes et supérieures ovales-arrondies et très larges à la base, aiguës, à 6-7 dents de chaque côté ovales aiguës chez les bractées inférieures, atténuées aristées à arête longue et flexueuse et formant une houppe au-dessus de l'épi chez les bractées supérieures. Epi court, d'abord très condensé. Calice couvert de courtes soies non glanduleuses, à dents ovales-aiguës acuminées. Corolle accrescente blanchâtre à lèvre supérieure violette, à lèvres supérieure et inférieure marquées de stries noirâtres; à lèvre supérieure bilobée à lobes dentés, à lèvre inférieure trilobée à lobes profondéments échancrés. Capsule subégale au calice, ovale-lancéolée acuminée, glabrescente, ciliée de longs poils blancs dressés.

Tige haute de 5-10 cm; calice long de 5-6 mm.; corolle, longueur dorsale 6-7 mm. au début, 9 mm. à la fin de l'anthèse; capsule longue de 5-6 mm.

Fl. juillet. *Hab.* en *Piémont,* sur les collines sèches et chaudes qui entourent la ville de Suza, où je l'ai récoltée pour la première fois en 1856.

Des 54 micromorphes décrits par M. de Wettstein comme constituant la sous-section *semi-calcaratæ* Benth. à laquelle appartiennent toutes les Euphraises d'Europe, deux seulement ont la capsule acuminée : l'*E. grandiflora* Hochst. des Açores et l'*E. Himalayica* Wettst. des Indes. Elles n'ont, ni l'une ni l'autre, aucun rapport avec l'*E. Songeoni* que l'on reconnaît sans peine aux longues arêtes flexueuses qui terminent les dents des bractées et qui, dans la jeune plante, forment comme une houppe au sommet de l'épi. Ce caractère lui est commun avec l'*E. alpina* Lam., auprès duquel il se place, mais dont le différencient la forme des bractées, la fleur moins grande, la forme acuminée de la capsule et la station dans la région de la vigne.

E. Alboffii A. Chab.

E. subsect. semi-calcaratæ Benth.; *E. minima* Alboff, Pl. de Transcaucasie, 1894, n, 302.

Tige courte, grêle, dressée, rameuse dès sa partie inférieure, à rameaux étalés dressés, rougeâtre ou brune, à pubescence rare formée de petits poils blancs crépus renversés, dénudée au moment de la fleuraison par la chute des feuilles inférieures. Feuilles et bractées glabres, celles-ci sétuleuses sur les bords. Feuilles caulinaires inférieures (?), les moyennes et les supérieures en coin à la base, obovales obtuses, crénelées à 1-2 crénelures de chaque côté. Bractées inférieures semblables aux feuilles supérieures, les autres longuement atténuées en coin à la base, elliptiques plus larges dans leur partie moyenne, aiguës, à deux dents de chaque côté triangulaires, étalées, obtuses ou acutiuscules, non aristées. Epi lâche, à fleurs écartées notablement pédicellées. Calice accru par la fructification couvert de soies courtes et rigides surtout sur les nervures et les bords, à dents linéaires d'autant plus longues qu'elles appartiennent à des calices situés plus haut sur l'épi. Corolle accrescente, d'un violet blanchâtre, striée de lignes violettes, à lèvre supérieure brièvement bilobée, a lèvre inférieure trilobée à lobes émarginés et plus longue que la supérieure. Capsule ovale oblongue, tronquée, poilue et ciliée de longs poils, plus courte que les dents du calice.

Fl. août. *Hab.* dans les pâturages alpins des monts Kytzyrkha, *Circassie* (Alboff, 1894, nº 302).

Tige haute de 6-10 cm., pédicelles longs de 4-5 mm.; calices inférieurs de l'épi longs de 5 mm., tube 2 mm., dents 3 mm.; calices moyens longs de 8 mm., tube 3 mm., dents 5 mm.; calices supérieurs longs de 12 mm., tube 3 mm., dents 9 mm.; corolle, longueur dorsale 6-7 mm. au début, 10-12 mm., à la fin de l'anthèse. Capsule longue de 4,5-5 mm.

Chez tous les autres *semi-calcaratæ*, les dents du calice ont une longueur proportionnelle à celle du tube. Chez l'*E. Alboffii* il n'en est rien; le tube varie peu; mais les dents sont d'autant plus longues que le calice appartient à une fleur située plus haut sur l'épi. Ces fleurs supérieures paraissent être stériles.

Par ses feuilles obtuses et crénelées et ses bractées à dents obtuses ou subaiguës, l'*E. Alboffii* se rapproche de l'*E. minima* Jacq. dont il se distingue par la longueur des pédicelles, par le calice, par la grandeur et l'accrescence notable de la corolle, par la forme des bractées, etc.

Index alphabétique des formes décrites ou citées.

N. B. — Les caractères italiques indiquent les synonymes. — La première colonne de chiffres indique la pagination du *Bulletin*, la deuxième celle du tirage à part.

Euphrasia Alboffii A. Chab. 517 69
E. alpina Lam. 505 57
var. *nana* Lam. 506 58
var. *vestita* Grml. 506 58
E. alpina Vidali A. Chab. 507 59
E. *Bicknelli* Wettst. 503 55
E. brevipila Burn. et Grml. 498 50
— tenuis (Brenn.) 499 51
E. *campestris* Jord. 149 29
E. *capitulata* Towns. 141 21
E. *cebennensis* Mart. 266 36
E. *condensata* Jord. 277 45
E. *corsica* Towns. 513 65
E. *cuprea* Jord. 510 62
E. *curta* Fries. 273 41
E. *drosocalyx* Freyn. 140 20
E. *ericetorum* Jord. 277 45
E. *exigua* Reut. 137 17
E. gracilis Fries. 275 43
E. *giroflexa* Arv.-Touv. 267 35
E. hirtella Jord. 143 23
— lepida A. Chab. 145 25
— polyadena (Gr. et R.) 145 25
E. *Javalambrensis* Pau. 142 22
E. *majalis* Jord. 500 52
E. *micrantha* Rchb. 275 43
E. *minima* Alboff. 517 69
E. minima Jacq. 136 16
f. *hispidula* Fav. 137 17
f. *purpurascens* Wettst. 139 19
f. *Schleicheri* Wettst. 137 17
var. *minor* Gm. 138 18
var. *subaristata* Gr. 137 17
E. minima capitulata (Towns.) 141 21
— drosocalyx (Freyn) 140 20
E. minima Willkommii (Freyn) 142 22
— gymnanthera A. Chab. 141 21
— pallida Grml. 140 20
E. *minor* Jord. 137-8 17-8
E. *minor* Favr. 137-9 17-9
E. *minor* Link 139 19
E. *minor* Dill. 139 19
E. *montana* Jord. 150 30
E. *nemorosa* Rchb. 277 45
E. nemorosa Pers. 270 38
— curta (Fries.) 273 41
— Labusquettei A. Chab. 272 40
— occidentalis (Wettst.) 274 42
— tetraquetra (Arr.) 271 39
— vernalis A. Chab. 273 41
E. *nitidula* Reut. 270 38
E. *nivalis* Beck. 513 65
E. *occidentalis* Wettst. 274 42
E. *officinalis* L. 147 27
var. *campestris* Gr. et Sch. 149 29
var. *montana* Griseb. 150 30
var. *tenuis* Brenn. 130 30
var. *tetraquetra* Breb. 271 39
E. pecorina A. Chab. 504 56
E. pectinata Ten. 500 52
var. *puberula* Wettst. 500 52
E. pectinata Bicknelli (Wettstein) 503 55
— obtecta A. Chab. 501 53
— tatarica (Fischer) 502 54
E. Perrieri A. Chab. 508 60
E. *picta* Wimm. 269 37
E. *polyadena* Gr. et Roux 145 25
E. *puberula* Jord. 502 54
E. *pumila* Kern. 280 68

E. *rigidula* Jord. 277 45
E. Rostkoviana Hayne..... 146 26
var. *minuta* Beck. 148 28
var. *laxiuscula* Lasch. .. 148 28
E. Rostkoviana campestris (Jord.) 149 29
— cantalensis A. Chab. .. 265 33
— cebennensis (Mart.) ... 268 36
— gyroflexa Arv.-Touv.) . 267 35
— montana (Jord.) 150 50
— nebulosa A. Chab. 266 34
— picta (Wimm.) 269 37
— versicolor (Kern.). 148 28
E. Rostkoviana × hirtella . 515 67
E. salisburgensis Funck.... 509 61
— corsica Tnsd. 513 65
— cuprea (Jord.) 510 62
— nivalis (Beck) 513 65
— Senneni A. Chab..... 514 66
E. salisburgensis var. *aurea* Boullu 512 64
var. *pumila* Coss..... 513 65
E. salisburgensis × minima 516 68
E. Songeoni A. Chab. 517 69
E. *Soyeri* Timb.-Lagr..... 515 67
E. stricta Host. 277 45
— Heribaudi A. Chab. ... 497 49
— pseudo-cœrulea Sag.... 280 48
— pumila (Kern.) 280 48
— suecica(Murb.etWettst.) 279 47
E. stricta × salisburgensis. 515 67
E. *suecica* Murb. et Wettst. 279 47
E. *tatarica* Fisch. 502 54
E. *tenuis* (Brenn.) 499 51
E. *tetraquetra* Arr. 271 39
E. *uliginosa* Duc..... 146 28
E *variabilis* Freyn. 137 17
E. *Willkommii* Freyn. 142 22

ADDENDA et ERRATA

Page 126 (6), lignes 19 et 20, au lieu de « *C. palæo* », lire « *E. palæo* ».

Page 127 (7), ligne 25, au lieu de « *E. tatarica* Fisch. », lire « *E. pectinata* Ten. ».

Page 136 (16) ligne 17, après « rougeâtre », ajoutez : ± couverte de courts poils crépus renversés.

Page 143 (23), ligne 5, après 1854-56 ajoutez : « sec. specim. origin. in herb. Claudin ».

Page 143 (23), ligne 24, au lieu de « non ou peu », lire « très peu ».

Page 140 (20), ligne 2, effacer : Compesières.

Page 151 (21), ligne 21, effacer Avusy et Bossy. Ces trois localités voisines de la frontière appartiennent au canton de Genève.

Page 200 (48), ajoutez aux localités de l'*E. stricta pumila* : « Ardèche : La Roche de Gourdon (Revol).

CONTRIBUTIONS
A LA
FLORE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

Énumération critique des plantes récoltées par M. E. Wilczek
à Saint-Raphaël et dans la vallée de l'Atuel

PAR
R. CHODAT et **E. WILCZEK**

(Suite et fin.)

Anarthrophyllum pungens nob. (fig. 15 et 16).

Frutex pulvinaris ad 40 cm. diam. more *Astragali aristati* densus, spinosissimus; caules ramosissimi foliis longe persistentibus dessicatis haud caducis sed in situ tandem dissociatis et laceratis muniti; folia variabilia plus minus rigida sæpius rigidissima, foliolis distincte divaricatis, trifur-

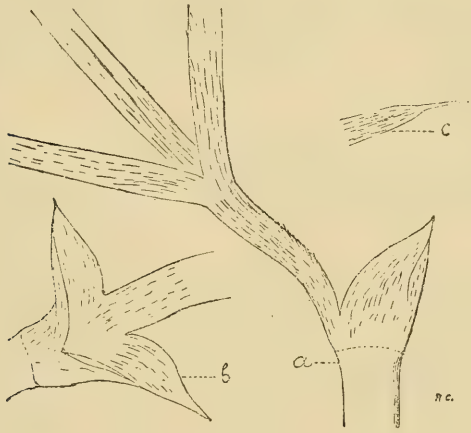


Fig. 15. — *Anarthrophyllum pungens.* — *a*, stipules, pétiole et base des folioles divergentes

cata 15-25 mm. longa; stipulæ 1,9-2,5 mm. latæ, 3-5 mm. longæ ovato triangulares acutæ breviter spinescentes dense sericeæ, extus arcuatæ haud adpressæ, petiolo breviores; petiolus sericeus 5-7 mm.; foliola 10-15 mm. longa, sæpius 12 mm. longa, subæqualia haud flexuosa longiuscule spinescentia, spina terminali 1,2-2 mm. longa; calyx profunde bilabiatus labio anteriore apice trilobo, lobis linearibus.

Cette plante diffère essentiellement des précédentes par les stipules

qui sont déjà plus semblables au folioles, qui au lieu d'engainer la tige sont arquées vers l'extérieur (fig. 15) et par l'anatomie des folioles. Nous avons examiné tant nos plantes que celles de l'herbier de Berlin. La section transversale montre un sillon à la face supérieure qui va

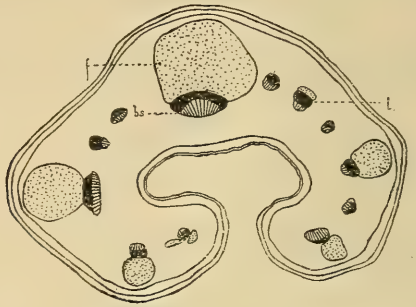


Fig. 16. — *Anarthrophyllum pungens.* — Section transversale d'une foliole.

s'élargissant vers le fond; les cordons fibreux ont une section nettement arrondie et ne s'étalent pas du côté de l'épiderme (fig. 16).

C'est cette plante qui est conservée dans l'herbier de Berlin sous le nom d'*A. elegans.*

A. elegans (Gill.) Phil. (fig. 17-19).

On a souvent confondu cette plante avec la précédente ou avec d'autres espèces; il faut avoir recours à la figure donnée par Hooker l. c. pour la

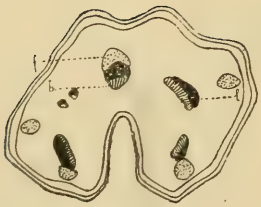


Fig. 17. — *Anarthrophyllum elegans* (Schickendantz). — Section transversale d'une foliole; *f*, fibres; *bs*, bois; *l*, liber.

Fig. 18. — *Anarthrophyllum elegans.* — Feuille et stipules.

reconnaître; on remarquera que les folioles sont arquées en dedans (fig. 18), un peu disposées en pinceau et que l'extrémité de ces dernières va s'atténuant insensiblement. Les stipules sont dressées et aiguës (fig. 19). — Nous estimons que la plante distribuée par Schickendantz (Hb. Prodr. DC.) Portezuelo del Atajo, prov. de Catamarca) est exactement celle qui est figurée.

Fig. 19. — *Anartrophyllum elegans* (Schickend). — Stipules et base des feuilles.

Elle diffère de la précédente par son port; c'est un petit arbrisseau à rameaux dressés; ses feuilles sont beaucoup moins robustes, les stipules plus étroites et leur anatomie différente (fig. 17). Ici la nervure moyenne n'est point raccordée à l'épiderme par un cordon fibreux arrondi, le sillon dorsal ne se dilate point vers le fond et les feuilles sont plus flexueuses.

A. desideratum (DC.) Benth.

G. desiderata DC. (Herb. Prodr. DC.)

On reconnaît facilement cette espèce à ses stipules très allongées qui dépassent toujours le pétiole et qui sont longuement et étroitement lancéolées linéaires; elles sont si semblables aux folioles qu'on les confondrait à première vue avec celles-ci. Comme les folioles elles sont longuement atténuées et terminées en une pointe épineuse; leurs bords sont (sur le sec) un peu repliées en dessus; les folioles sont comme cylin-

driques et enroulées en dessus. Stipules et folioles sont couvertes d'un indument subsoyeux assez caduc. En section transversale la feuille se présente comme suit : les cordons de faisceaux mécaniques ont une section arrondie, ce qui rapproche cette espèce de l'*A. pungens,* et la nervure moyenne vient s'appuyer par ses fibres à l'épiderme, ce qui l'éloigne de l'*A. elegans* avec lequel elle a d'autres affinités. Cette espèce est sans nul doute voisine de l'*A. elegans* dont elle a les feuilles un peu flexueuses, mais elle en diffère nettement par ses stipules beaucoup plus longues et la section des folioles.

A. Cumingii (Gay) Phil.

Cette espèce varie beaucoup quant à la dimension des feuilles, la découpure plus ou moins profonde du limbe, jusqu'à devenir presque semblable, par ses feuilles, aux espèces du premier groupe, en réduisant le limbe à des aiguillons subcanaliculés; mais alors les stipules et les folioles glabres sont fortement nerviées, striées.

Val del Jeso (Phil. in herb. Berol.); Santiago (Phil., 191), Cordillière de Santiago Phil. (sub. *Genista elegans* = *A. Cumingii* (Gay) Phil., var. *angustifolia* nob.) — Chili, Gay ex Herb. Paris.

A. umbellatum (Clos.) Phil.

Il est facile de distinguer cette espèce par ses feuilles largement stipulées, arquées vers l'extérieur et assez fortement engainantes de manière à constituer autour des tiges qu'elles cachent une espèce de fourreau qui se maintient pendant longtemps. La couleur jaune verdâtre et l'aiguillon qui termine chacun des lobes, la plus grande largeur des feuilles, surtout des stipules, la font facilement reconnaître.

Cordill. de Santiago, Phil., nº 192; Aconcagua, Exped. Güssfeldt, Mars, 83, VIII, vid. in herb. berol.

A. andicolum (Gill.) Phil.

A. juniperinum (Meyen) Phil.

Ici les feuilles sont toujours simples entières, un peu plus longues que les stipules avec lesquelles elles forment un organe en apparence trilobé. Comme dans les deux espèces précédentes stipules et folioles sont fortement nerviées.

Col de San Fernando, Meyen ded. 1833 (herb. Berol.)

Var. Bridgesii nob.

Cette variété diffère de la précédente par ses folioles et ses stipules proportionnellement beaucoup plus longues et atteignant jusqu'à 8 mm. de longueur. Les rameaux flexueux, les feuilles plus distantes, les folioles

plus étroites la caractérisent au premier coup d'œil. Les folioles ont la structure anatomique de la précédente, mais elles sont un peu repliées en forme de V étalé, tandis que la face supérieure est à peu près plane dans le type. L'imbrication des feuilles du type rend inutile la plicature qui apparaît dans la variété à feuilles plus longues et plus étalées.

Bridges in herb. Berol.

OMBELLIFÈRES

Dipterigya capitata Presl.

DC. Prodr. IV, 80; O. Ktze, Revisio III, II, 112.

Mulinum Dipterigya DC. (ex autopsia fruct. in DC. herbar. Prodr.)

Digue du chemin de fer transandin à « Las Yaccas » vers 2400 m. nº 64.

Mulinum spinosum Pers.

Cav. V, t. 487; Griseb. Pl. Lorentz. 106.

Var. TRISPINESCENS O. Kuntze Rev. III, II, 114.

Répandu dans les sables et graviers arides de l'Atuel, 1900-2500 m., nº 81.

Mulinum cryptanthum Clos. in Gay, III, 90.

Var. PULVINARIS nob.

Habitu similis *Azorellæ trifurcatæ* Gærtn., sed fructu optime distinctum. Differt a *M. cryptantho* (e descriptione), foliis brevioribus et caulibus prostratis densissime intricatis resinosis; foliorum segmenta mucronata ad 0,5 cm. longa; petioli late amplexicaules persistentes; habitus etiam similis *Azorellæ Glebariæ* Gray; A. *Mulino ulicino* differt statura et habitu.

Cajon del Burro, Vallée du Rio Tordillo; forme des coussins très grands et très durs sur les pierres, 2900 m., nº 65. Huc pertinet Cuming, nº 1188 (1842) et Bridges 1842 (in herb. Boiss.)

Azorella Gilliesii Hook. et Arnott.

Bot. Misc., III, 347, tab. LXIII, l. c., I.

Répandu dans la vallée de l'Atuel 1800-2500 m.; forme des gazons très durs et très étendus plats, au bord des ruisseaux. Ces tapis frappent par leur couleur jaunâtre. Cette plante est la seule des espèces de cette région qui affectionne le voisinage des cours d'eau; elle descend avec l'Atuel jusqu'à la sortie de la vallée, nº 69.

Azorella monanthos Clos.
Gay, 3, 79.
Cajon del Burro. Vallée de l'Atuel, 2600-3000 m., nº 79, A.

Azorella bryoides Phil.
Linnæa XXVIII, 695.
Endroits rocheux et frais de la Vallée du Rio Atuel, 2200 m., nº 79.

Pozoa hydrocotylifolia Fielding et Gardn.
Sertum plantar. tab. XL.; *Mulinum angulatum* DC. (ex herb. Prodr.)
Cajon del Burro 3000 m., dans les graviers mélangés d'humus, nº 66.

Pozoa hydrocotylifolia Clos in Gay, Fl. chil., III, 98, e speciminibus et descriptione differt foliis minoribus, nec cordatis subpeltatis quinque nervis dentibus magis deltoideis, fructibus magis inflatis et brevioribus

= **P. subpeltata** nob. (*P. rotundifolia* Gay, in sched. DC. herb.)

Astericium argentinum nov. spec.
Sect. *Eu-Astericium*, Drude in Engl. Prtl., III, 8, p. 134.
Radix perpendicularis crassa; caudex elongatus perpendicularis foliorum basibus mortuorum squamosa crassa; folia plerumque basilaria e vagina pallida ad 2 cm. petiolata, limbo suborbiculari sat coriaceo margine argute denticulato nervis 5-7 vix conspicuis flabellate notato, glaucescente, $^{15}/_{15}$. $^{18}/_{20}$ mm. lato et longo; dentes limbi numerosissimæ maxima parte aculeiformes; caulis (in speciminibus nostris) 10-20 cm. ad 3 mm. crassus striatus folia cc. 2 aliis similia sed brevius petiolata ferens; umbellæ axillares vel terminales; involucri phylla ovato-lanceolata acutissima interdum versus apicem paucidentata vel integra; mericarpium luteum (sicc.) dorso profunde et latiuscule sulcatum, in sulco costa breviori mediana vittatum, laterales crassiores majores margine levissime marginatæ.
Collines arides sur l'Arroyo-Manga, entrée de la vallée de l'Atuel, vers 1800 m. nº 63.

Bowlesia tropæolifolia Gill.
Hook. et Arnott., Bot., Misc. I, 325; Gay, fl. chilens., III, 75.
Pierriers sur la lagune du Sosneao, 2200 m., nº

Apium Ammi (Jacq.)
Urban (fl. Brasil. XI, I, 342).
Var. LEPTOPHYLLUM DC. sub. Heliosciadio; Gay, l. c., III, 123, nº 72.

Apium chilense Hook et Arn.

Hook. bot. Misc. III, 353; Gay, l. c. III, 120.

Sables à Saint-Raphaël près du Rio Diamante, c. 800 m., nº 71.

Sanicula graveolens DC.

Prodr. IV, 85; Pœppig. diar., nº 22.

Cumbre d'Uspallata, versant argentin, vers 3500 m.; plante à forte odeur de « punaises » comme le *Coriandrum sativum*, nº 62.

Oligocladus nov. genus (fig. 20-22).

(Sect. *Peucedani*).

Umbellæ paucifloræ, bi- vel trifloræ, pedicellis duobus subæqualibus tertio si adest magis quam duplo breviore; involucrum oligophyllum (2-3); fructus leviter a latere compressus facie ellipticus costis 3 dorsa-

Fig. 20. — Vue latérale du fruit de l'*Oligocladus andinus*.

Fig. 21. — *Oligocladus andinus*. — Section du sommet d'un méricarpe; *c*, bandelette; *a*, albumen; *f*, faisceau; *e*, épiderme; *al*, parois épaissies des cellules de l'albumen; *p*, papille; *e*, épiderme.

libus ; marginalibus breviter aliformibus, apice nervosis. facie papillosus et verrucis acutis epidermidalibus conspersus ; valleculæ dorsales 4 3-vittatæ, vittis commissuralibus cc. 6 ; albumen orthospermum, parietes cellularum sat crassæ.

Oligocladus andinus nov. spec.

Radix perpendicularis æqualis ; caulis a basi corymbose ramosus glaber striatus, superne dichotome ramosus, ramis tenuibus strictis 0,5 mm. crassis, internodiis 10-15 mm. longis ; folia basi in varginam margine albam dilatata, petioli 1-2 mm. longi, limbo trisecto lobis iterum trisectis vel subimplicibus vel bifidis, glabris, 5-12 mm. longis ad 1 mm. latis anguste spathulatis vel sublinearibus, breviter acutis ; umbellæ

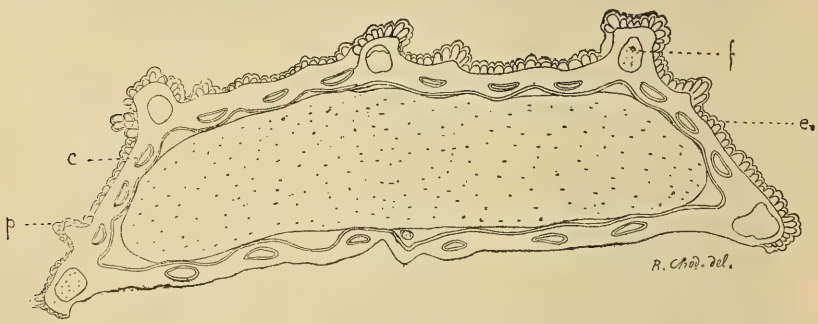


Fig. 22. — *Oligocladus andinus.* — Section transversale d'un méricarpe ; *c*, bandelettes ; *f*, faisceau ; *e*, épiderme ; *p*, papilles.

paucifloræ numerosæ corymboso-paniculatæ ; involucri phylla 1-5, lineari-spathulata 2-4 mm. longa, pedicellis breviora ; pedicelli longiores 10-12 mm., brevior 3-4 mm ; fructus 5/2,5 mm., breviter bicuspidatus extus brunneo-fusco granulosus, facie commissurali albescente plana ; gynophorum apice tantum breviter fissum (fig. 20).

Laguna, Rio Manga, s. n.

RIBESIACÉES

Ribes cucullatum Hook., Arnott.

Bot. misc. III, 340.

Var. Andicola (Gay mss. in herb. DC. Prodr.) nob. A specimine Lechleriano (n° 2901, e Cordillera de Ranco)? differt statura humiliori, trunco humili subprostrato a basi ramoso crassiori, cortice rugosa nec lucida,

foliorum lobis apice subintegris, latioribus distantibus nec subimbricatis, limbo majore basi longius cuneato.

Val Tinguiririca, Chili, 2500 m., nº 83. — Specimina Gayana in provincia de Coquimbo lecta (1839).

RHAMNACÉES

Discaria trinervis (Pœpp.).

Reiche l. c., II, 14; *Sageretia trinervis* Gill. in Hook. Bot. misc. III, 172; *Colletia Doniana* Clos in Gay, II, 36.

Arroyo-Manga, Vallée de l'Atuel, 2,100 m., nº 308.

Discaria prostrata Miers.

Contrib. to Botany, vol. I, p. 282; Colletia nana, Clos in Gay, II, 37.

Pentes rocheuses arides. Cajon del Burro, nº 10. Buissons déprimés formant des touffes de 1 m. de diamètre.

Var. Inermis nob.

Cordillera de Maule (Germain 1855); Philippi sans station (in herb. Boiss.)

Discaria affinis D. articulatæ O. K.

Revisio gener. III, 2, 38.

Val Tinguiririca, Chili, nº 468; arbuste de 1 m. 50-2 m.

Condalia microphylla Cav.

Ann. de Hist. nat. I. p. 39; Gay II, 21; Reiche, II, 7.

Var. Lineata nob. (A. Gray, Bot. Un. St. Expl. Exped. I, 275 pro spec.)

Pampa de San Raphaël, 800 m., buisson épineux de 1 m. 50-2 m., nº 305.

CELASTRACÉES

Maytenus Boaria Mol.

Sagg. Chile ed. I, 177; Gay, II, 7; Reiche II, 2.

Val. Tinguiririca, Chili, nº 465.

ZYGOPHYLLACÉES

Larrea cuneifolia Cav.

Icon. tab. 560; DC. Prodr. I, 705.

Plante fortement héliotropique; les rameaux entiers se tournent vers le soleil (Wilczek).

Saint-Raphaël, fréquent vers 800 m., nº 23.

Larrea divaricata Cav.

Icon. tab. 560, fig. 1; DC. Prodr. I, 705.

Héliotropisme peu accentué, arbuste de 2 m., ramifié dès la base répandu dans les graviers arides de Saint-Raphaël et formant le fond de la végétation buissonnante de cette partie de la Pampa, nº 22.

Larrea nitida Cav.

Icon. tab. 559; DC. Prodr. I, 705.

Héliotropique, fuit les sables ou elle est rare, devient fréquente dans les sables des torrents andins, sans cependant remonter dans les vallées.

Sierra Pintada près Tigré, 1300 m., nº 24.

Tribulus terrestris L.

Sp. 554.

Pampa de Saint-Raphaël dans les sables, nº 325.

ANACARDIACÉES

Schinus (subgen, Duvaua) **dependens** Ortega.

Dec. VIII, 1021.

α subintegra Engl. in A et C. DC.

Monogr. Vol. IV, 340.

Jaguel Colorado, S. Pintada près de St-Raphaël, 1400 m., nºs 306 et 307.

Var. Andina Engl. loc. cit. 341 (*S. crenatus*).

Engl. Fl. bras.

Pasto Mollar, 2200 m., nº 28.

POLYGALACÉES

P. bicarunculata Chod.

In Bull. herb. Boiss. IV 1896, 236.

Sables autour de Saint-Raphaël, 800 m., nº 423. — Huc pertinet.

Kurtz 5498, al Rio Diamanto (Herb. Kew.)

P. acutiappendiculata Chod.

Bull. herb. Boiss. IV, 1896, 236.

Arroyo-Manga, Vallée de l'Atuel, 1900 m., nº 422.

Monnina Wilczekiana Chod. nov. spec.

Basi suffruticosa; caules indurati basi ramosi et lignescentes, cylindrici deinde simplices erecti, puberuli virgati, ad 30 cm. longi; folia numerosa

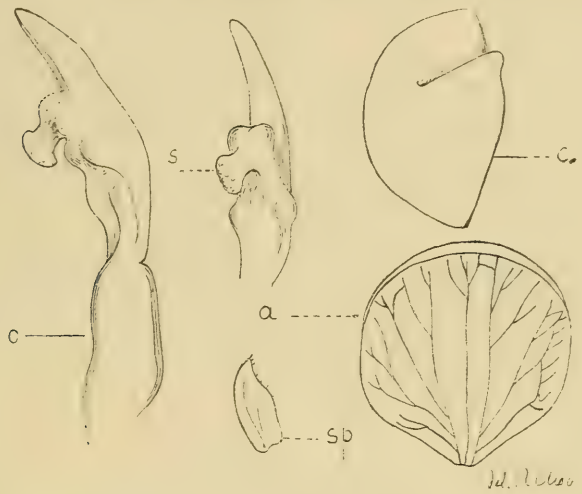


Fig. 23. — *Monnina Wilczekiana* Chod. — *o*, pistil jeune; *s*, stigmate jeune; *c*, carène; *sp*, sépale; *a*, aile.

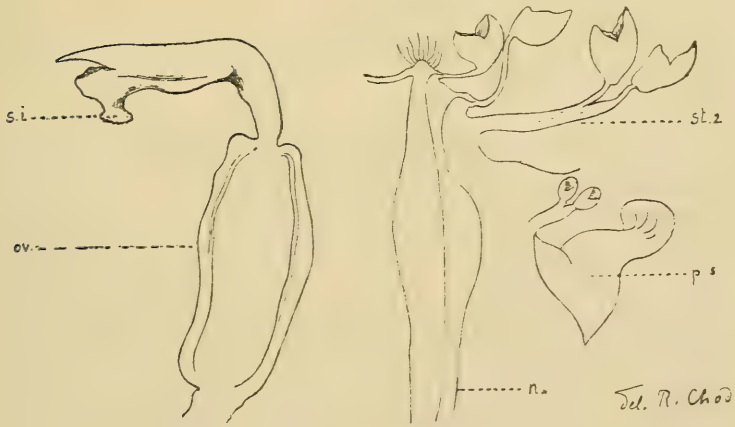


Fig. 24. — *Monnina Wilczekiana* Chod. — *ov*, ovaire; *si*, stigmate inférieur; *n*, portion de l'androcée; *st 2*, deux filets soudés; on voit plus haut deux étamines à ûlets distincts, au sommet de l'androcée une touffe de poils; *ps*, pétale supérieur avec la partie de l'androcée qui porte les deux étamines connées.

internodio longiora vix petiolulata, lanceolato-linearia, acuta, crassius cula $^{30}/_{3,5}$ mm. $^{15}/_{3}$ mm., stipulis destitutis sed in axilla foliola pauca

sæpe evoluta; racemus long pedunculatus virgatus, floribus fructubu mox caducis denudatus; bracteæ caducæ; flores breviter pedicellati ad 5 mm. longi; sepala subæqualia ovato-acuta vix ciliata cc. 1 mm. longa; alæ glabræ orbiculares basi haud unguiculatæ, nervis tribus ramosis anastomosantibus $^{3.7}/_{3.7}$ mm.; antheræ 8, exteriores binæ filamentis usque ad apicem fere connatis, coma mediana parva; ovarium glabrum oblongum basi et apice obtusum; stylus dilatatus, sub stigmatibus leviter biauriculatus carnosulus; stigma superius dentiforme arcuatum pro genere majusculum; inferius carnosum in rostrum perpendiculariter pendens breve, apice capitatum papillosum prolongatum.

Species affinis *M. dictyocarpæ* Griseb. et affinibus (vid. Chod. Monninæ Conspectus Bull. Herb. Boiss.) differt habitu forma stigmatum, alis, etc.

Fructus glaber, ellipticus alatus samaroideus inæquilateralis apice et basi emarginatus areolate nervosus, 9/6 mm.

Speciem in honorem amici prof. E. Wilczek, collectorem dicavi.

Arroyo Manga, Vallée de l'Atuel, nº 421.

EUPHORBIACÉES

Euphorbia ovalifolia Boiss.

Prod. XVII, 43, Sect. Anisophyllum.

Tigré, Sierra Pintada, in arenosis c. 1200 m., nº 259.

Euphorbia portulacoides Spreng.

Syst. III, 792; Boiss. in DC. Prodr., XV, II, 102.

Pasto Mollar, sur les rochers, v. 2200 m., nº 374; nº 257; Jaguel Colorado à l'ouest de la Sierra Pintada, 1600 m.

Var. Glaucescens nob.

Affinis *E. acutifoliæ* sed robustior, foliis crassioribus, duriusculis subimbricatis glaucescentibus.

Arroyo-Manga, Vallée de l'Atuel, sur les rochers, nº 258 et 255.

Var. Spathulata nob.

Foliis brevibus late spathulatis.

Pasto Mollar, dans les lieux arides, vers 2300 m., nº 256.

Euphorbia evonymicarpa nov. spec.

Radix valida subtuberosa ad 1 cm. crassa apice polycephala; caules numerosi herbacei ad 20 cm. alti, foliosi supra medium dichotome ramosi vel subsimplices; folia numerosa glaucescentia, lanceolata basin versus sensim attenuata apice obtusata internodiis subduplo longiora, inferiora

1.5-1.7 m., superiora ad 2.5 cm. longa, 0.3-0.4 cm. lata, nervo medio prominulo lateralibus vix distinctis; cyathium subcylindricum demum campanulatum; glandulæ quatuor transverse ellipticæ nec emarginatæ nec apiculatæ lobis intermediis 3 dentatis longe ciliatis glandulis æqui-

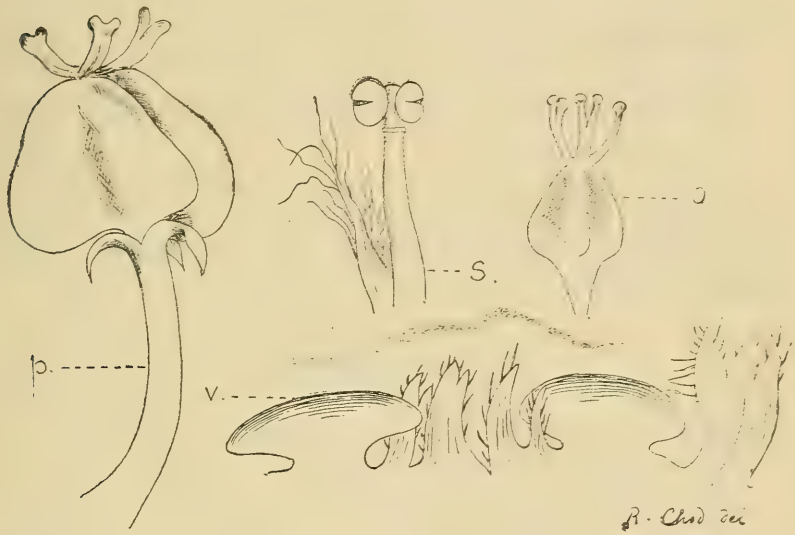


Fig. 25. — *Euphorbia evonymicarpa.* — *p*, pistil (fl. femelle) dont le gynosphore est terminé par un petit périgone; *s*, étamine (fl. mâle) avec bractée; *o*, jeune ovaire; *v*, bord du cyathium avec les glandes, et les écailles frangées.

longis latis; bracteolæ staminales longe ciliatæ; pedicellus floris fœminei glaber apice calyculo tridentato coronatus; dentes caliculi integræ vel bidentatæ anguste lanceolatæ vel sublineares; cocci valvæ dorso acieformes nec rotundatæ glabræ; fructus ad 4 mm. longus; semina lævia ovoïdea 2,5 mm. longa.

Affinis *E. portulacoidi* β. acutifoliæ; differt foliis multo angustioribus, cyathis multo minoribus, glandulis transverse sublinearibus, fructu triquetro, cocci valvis haud ventricosis dorso acieformi.

San Raphaël, dans les sables, 800 m., nº 260.

Colliguaya integerrima Hook et Gill.

Bot. Misc. I, 40; Gay, I. c. V., 340.

Val Tinguiririca, dans les alluvions du fleuve; descend jusque dans la plaine, remplace nos *Salices*, nº 467.

POLYGONACÉES

Rumex magellanicus Griseb.
Gœtt. Abhandl., VII, 118.
Arroyo Manga, Vallée de l'Atuel, au bord des ruisseaux, 1900 m., nº 344.

Rumex crispus L.
Spec. Pl. 335.
Arroyo Manga, Vallée de l'Atuel, au bord des ruisseaux, 344 b.

Oxytheca dendroides Nutt.
Acad. Phil. N. S. 1847, 169; *Brisegnoa chilensis* Remy in Gay, Fl. chil., V, 292.
Lagune del Sosneao, Vallée de l'Atuel, dans les lieux arides, vers 2100 m., nº 373.

CHENOPODIACÉES

Roubieva multifida Moq.
Ann. Sc. nat. II, ser. I, p. 292; Gay, V., 236.
Décombres à Saint-Raphaël, 800 m., nº 340.

Chenopodium ambrosioides L.
Sp. 320; Moq. DC. XIII, 272.
Jardins à Saint-Raphaël, nº 330.

Chenopodium anthelminticum L.
Spec. 320; Moq. in DC. Prodr. XIII, 2, 73.
Cultures à Saint-Raphaël, nº 339.

Chenopodium glaucum L.
Sp. 320 (sensu lato).
Jardins de Saint-Raphaël, nº 331.

Chenopodium rafaelense nov. sp.
Radix annua perpendicularis pauciramosa ; caulis basi induratus 25-40 cm. altus ramosus vel ramosissimus, striis flavis prominentibus cum aliis furfuraceis depressis alternantibus obtuse angulosus, ad 4 mm. crassus; folia linearia utrinque acuta basi breviter petiolata interdum basi hastata uninervia facie inferiori furfuraceo-cristallina $^{25}/_{2.25}$ $^{17}/_{1,8}$, petiolo ad 3,5 mm. vel breviore; glomeruli interrupte spicati aureo-argentei 3-4 mm. diam. globosi interdum ovati; flores fœminei tantum adsunt;

perigonii segmenta late obovata vel suborbicularia obtusa, pilis vesiculosis dentibus brevibus insidentibus margine dorso munita leviter viride carinata et latissime membranacea; ovarium turbinatum depressum vesicis cristallinis ut perigonium conspersum; semen horizontale lenticulare, leve et haud acute marginatum.

Affinis *Ch. pappuloso* Moq. (ex descr.) differt seminibus haud acute marginatis, similis indumento pappuloso furfuraceo pulverulento punctis elevatis cristallinis albis, caule striato foliis integrisque.

Pampa de Saint-Raphaël, nº 334; Arroyo Manga. Vallée de l'Atuel. 1900 m., nº 329.

Nitrophila australis nov. spec.

Rhizoma ramosum, adultum corvi pennæ crassitudinis, cortice griseo-brunnea indutum, e basi foliorum reductorum radicans; internodia ejus ad 1 cm. longa vel breviora ad 4 mm. crassa; caules exteriores debiliores

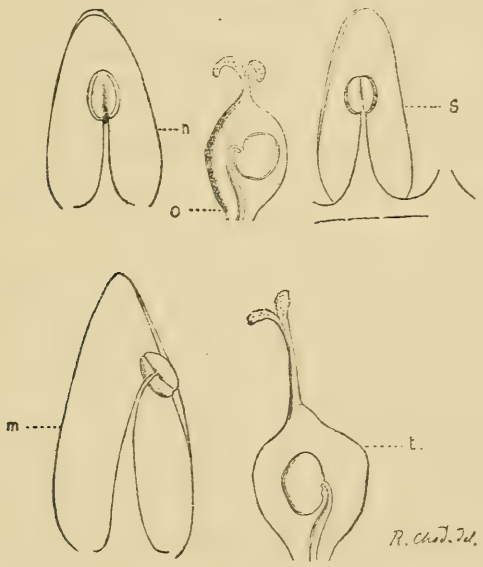


Fig. 26, en haut : *Nitrophila australis*. — *n*, pièce du périgone avec une étamine; *o*, ovaire dont on voit par transparence l'ovule; *s*, pièce du périgone avec la base de l'androcée. En bas : *Nitrophila occidentalis*. — *m*, pièce du périgone avec une étamine; *t*, pistil.

2-4 cm. longi, 0,7 mm. crassi, internodiis inferioribus cc. 5 mm. longis, foliorum decurrentia pulchre alati, glabri; folia opposita basi levissime connata, oblonga vel oblongo subspathulata vel sublinearia breviter acuta

vel subobtusa dorso basin versus leviter carinata, glabra carnosula 4-5 mm. longa, 0,6-1 mm. lata, superiora magis conferta spicam floriferam densam formantia; spica interdum fere basilaris vel in apice tantum ramorum elatiorum 1,5 cm. longa vel brevior; flores axillares, inferiores quam folium $^1/_3$-$^1/_2$ breviores, superiores foliis reductis paulo breviores tantum subsessiles i. e. pedicello crassiore conico multoties longiores; bracteolæ in axilla bracteæ sitæ pedicellum floresque basin amplectantes flore $^1/_4$ breviores et multo angustiores foliis similes ut bracteæ leviter mucronatæ ut folia et bracteæ albo-marginatæ vel maxima parte, albescentes carnosulæ; perigonii segmenta alba uninervia, ovata apice leviter cucullata obtusa vix 2 mm. longa, 3 interiora paulo angustiora sed vix breviora glabra; androceum foliis perigonii oppositum base more Amaranthacearum monadelphum; vagina staminalis brevis 10 plo brevior quam segmenta perigonii; filamentorum staminum pars libera perigonio duplo brevior sub antheris per dimidium longitudinis æqualis dein sensim dilatata; antheræ ellipsoideæ rimis duabus lateralibus dehiscentes; ovarium turbinatum in flore juvenili subpyramidatum parte inferiori longiori, in stylum brevem sensim desinens; stylus ovario 3-4 plo brevior; stigmata linearia stylo æquilonga e basi ad apicem papillosa arcuate recurva; ovulum reniforme funiculo filiformi erecto longo suffultum.

A. Nitrophylla occidentali Watson adhuc unica specie nota generis differt rhizomate perennante, statura humiliori foliis brevioribus, perigonii foliis obtusis nec acutis brevioribus et pro rate latioribus, parte libera filamentorum staminalium magis æquali i. e. haud ab apice sensim versus vaginam basilarem dilatata, stylo pro rate triplo breviori i. e. numquam ovario æquilongo vel longiore ut in alia specie. — Habitus, ovulum et characteres generales conformes.

Obs. Le genre *Nitrophila* a été détaché par Watson (King. Report of the geolog. Exped. of the fortieth Parallel, vol. V, p. 297), du genre *Banalia* § *Idiopsis* Moq. in DC. Prodr. XIII, 2. 279. Comme Moquin, cet auteur range l'unique espèce connue dans les Amaranthacées. Les principaux caractères cités sont : les feuilles opposées, les fleurs bibractéolées chez le genre *Nitrophila*, les feuilles alternes et les fleurs tribracteolées chez le genre *Banalia*, Sect. *Eubanalia* et *Anablia* Moq. Nous ne saisissons pas les raisons qui ont guidé les auteurs dans Engl. et Prtl. Natpflz. fam., en attribuant le *Nitrophila* aux Chénopodiacées et le *Banalia* aux Amaranthacées. Ces deux genres sont si voisins qu'une séparation ne peut être qu'arbitraire.

Pasto Mollar, sables humides, 2100 m., nº 12.

Atriplex retusa Gay.

Fl. chil. Vol. V., 240.

Pampa de Saint-Raphaël, buissons étalés de 1 m. de haut, nº 333.

Atriplex Lampa Gillies.

ex Moq. DC. Prodr. 13, 110.

Frutex ad 1 m. altus, cortice griseo brunneo induto ramusculis tantum albicantibus flexuosis, foliis sat confertis ad apicem ramorum sæpe congestis, internodiis longioribus suboppositis vel superioribus alternis, dessicatione ut ramusculi sæpe transverse striati, leviter decurrentibus, integris vel lateraliter bi vel tridentatis, a medio integerrimis, anguste et sensim cuneatis limbo oblongo vel sublineari anguste spathulatis et arcuatis sæpius plicatis, $^{25}/_{4}$ $^{10}/_{3}$ $^{15}/_{2,5}$ mm.

Pampa à Saint-Raphaël, nº 337.

Atriplex crenatifolius nov. spec.

Frutex ad 1 m. altus a basi ramosus ramis cylindricis haud striatis vix nitentibus albicantibus 2,5-4 mm. crassis, ramis erectis fastigiatis usque ad apicem et in inflorescentia foliatis, foliis albicantibus regulariter versus apicem decrescentibus breviter petiolatis, $^{11}/_{12}$ $^{12}/_{8}$ $^{13}/_{10}$ mm., ramorum superiorum minoribus limbo deltoideo eleganter sinuato repando hic et inde reduplicato crispo, lobis inæqualibus obtusiusculis; inflorescentiæ laxe spiciformes flexuosæ foliosæ, bracteis glomerulos inferiores 2-3 plo superantibus, superiores æquantibus vel paulo superantibus.

Affinis *A. undulatæ* Diet.

Pampa de Saint-Raphaël, au bord du Rio Salado, nº 338.

Salicornia peruviana Kunth.

Nov. gen. et spec. II, 155 non 193 ut false indicatur in Kew ind.

Pasto Mollar, Vallée de l'Atuel, 2200 m., sables humides, nº

PARONYCHIACÉES

Paronychia chilensis DC.

Prodr. III, 370; Gay l. c. II, 521; Reiche l. c. I, 209; Rohrbach in Linnæa 37, 205.

Var. Penicillata nob.

Sepala submucronata, mucronulo penicillato.

Pasto Mollar, Vallée de l'Atuel, in arenosis, 2200 m., nº 19.

NYCTAGINACÉES

Bougainvillea spinosa (Cav.) nob.

Tricycla spinosa Cav. Ic. rar. VI, 79, tab. 598; DC., Prodr. XIII, II, 436; *Bougainvillea patagonica* Decaisne in Orbigny, voy., t. 8.

Var. Conferta nob.

Internodiis brevioribus, foliis paulo minoribus angustioribus.

Pampa de Saint-Raphaël, buissons de 1 m. 50, nº 304; Sierra Pintada loco dict. Tigré, 1300 m., nº 303 a.

Oxybaphus (Mirabilis) campestris Griseb.

Gœtt. Abhandl. XIX, 87 (ex herb. DC., Schickendanz pl. argt. nº 26). *O. campestris* Griseb. vix a *Mirabili ovata* Vahl differt (Heimerl in nota).

Sables à Saint-Raphaël, 800 m. fleurs purpurines, nº 322.

Oxybaphus cretaceus nov. spec.

Sect. *Oxybaphoides* Gray. (fig. 27).

Radix lignosa, valida multiceps ad 0,6 cm. crassa; caules basi indurati persistentes nodosi albicantes; rami laterales erecti ad 25 cm. alti brevis-

Fig. 27. — *Oxybaphus cretaceus.* — *a*, pistil; *b*, inflorescence munie de trois bractées; *c*, périgone ouvert portant les filets des étamines; *s*, involucre à limbe étalé : on voit indiqué par un pointillé le rebord replié sur le sec *(l)* et les cinq nervures principales.

sime puberuli subsimplices apice subnudi; folia petiolata 1,5-2 cm. longa ovata basi rotundata vel subito in petiolum attenuata cretaceo-albicantia rigida basin versus condensata superne distantia; inflorescentia laxa

anguste elongata; partiales axillares pedunculis filiformibus; inflorescentiæ speciales 3-5, unifloræ racemose congestæ racemo ad 1 cm. longo; bracteæ lanceolatæ longe apiculatæ glanduloso brunneo-punctatæ margine ciliatæ involucri basin fere duplo superantes; involucrum albidum more oxybaphi basi turbinatum limbo campanulato quinquenervio nervis in dentem brevissimam abeuntibus, lateralibus ramosissimis pulchre anastomosantibus; margo limbi inter nervos citatos bifidus lobis deltoideis subobtusis, inde involucrum decemdentatum stellatum glabrum. 8 mm. diam.; anthocarpium breve obtuse et leviter quinquedentatum turbinatum involucri parte basilari inclusum; inter dentes stamina 5 filamentis tenuibus longissimis antheris biscutellatis latioribus quam longis; ovarium glabrum gynophoro longius; stylus longissimus; stigma hemisphæricum.

A. O. bracteoso Griseb. argentino omnino differt.

Sierra Pintada p. Saint-Raphaël, 1400 m., dans les rochers, nº 323.

PORTULACACÉES

Portulaca oleracea L.

Spec. pl. 445; Gay. fl. chil. II, 473.

Décombres à Saint-Raphaël, mauvaise herbe, 800 m., nº 17.

Calandrinia demissa Phil.

Linn. XXVIII. 644.

Pasto Mollar, dans les rochers, rare et disséminé, 2200 m., nº 1.

Calandrinia rupestris Barn.

Gay, Fl. chil., II, 485; Reiche II, 333.

Cajon del Burro, Vallée de l'Atuel, dans les dépressions humides, 2800-3000 m., nº 369.

Calandrinia canescens Phil.

Ann. Univ. Santiag. Vol. 85, 306, Reiche l. c. II, 349.

Vallée de l'Atuel, 2100-2800 m., dans les lieux arides, nº 364, a. Les *C. sessiliflora* Phil., *C. potentilloides* Barn., *C. hispida* Phil., *C. sericea* Hook., *C. setosa* Phil. nous paraissent des formes d'une même espèce collective.

Calandrinia splendens Barn.

In Gay, l. c., II, 499; Reiche, l. c. II, 335.

Cajon del Burro, 2300-2500 m., nº 362.

Calandrinia dianthoides Phil.

Ann. Univer. Santiago, 1872, 717.

Cajon del Burro, 2400 m., nº 362, a.

Calandrinia picta Gill. et Arnott.

Edinbg. Journ. 1831, 355; Gay, l. c. II, 494; Reiche l. c. II, 343.

Cajon del Burro, 2700 m., dans les lieux arides, nº 376.

Calandrinia leucotricha Phil.

Ann. Univer. Santiago., 85, 310; *C. setosa* Phil. sec. spec. orig. Phil. in herb. Boiss.

Cajon del Burro, 2500 m., nº 364.

Calandrinia saxifraga Barn.

Gay II, 506; Reiche II, 337.

Pasto Mollar, Vallée de l'Atuel, dans les sables, 2200 m., nº 375.

C. denticulata, C. andicola, C. brevifolia nous paraissent constituer une seule espèce.

Calandrinia acaulis H. B. K.

C. affinis Gill. et Arnott.

Edinbg. Journ. 1831, 355; Gay, l. c., 479; Reiche l. c., II, 331.

Cajon del Burro, Vallée de l'Atuel, dans les sables humides avec un *Allium, Sisyrinchium,* etc.; fleurs blanches, roses, bleues, etc., nº 367.

AMARANTHACÉES

Amaranthus chlorostachys Willdn.

Ex Willkm. et Lange Prodr. fl. hispan. I, 275.

Jardins de Saint-Raphaël, nº 336.

Amaranthus Blitum Moq.

DC. Prodr. XIII, II, 263.

Var. Græcizans Moq. l. c.

Saint-Raphaël.

Iresine tomentosa nob.

Herbacea procumbens; caules dichotome ramosi 1,5-2 mm. crassi pilis crispulis intricatis lanuginosi, nodis inflatis, foliis oppositis basi in vaginam confluentibus; folia lanceolata utrinque acuta 1,7 cm. longa, media parte 0,6 cm. lata vel minora, pagina inferiore lanuginosa, superne adpresse pilosa incano-virescentia, trinervia nervis pagina inferiore prominulis, superiore depressis; flores glomerulati; glomeruli axillares vel terminales 0,4, 0,5-0,8 cm., sessiles vel pedunculati; flores bibracteati

bracteis flore hermaphrodito subduplo brevioribus; perigonium basi pilis crispulis circumdatum; sepala oblongo-spathulata, distincte unguiculata, limbo oblongo subacuto, unguiculo valde et longissime piloso, androceum superantia, demum subbreviora; tubus staminalis quam antheræ in anthesi sublongior, glaber; staminodia nulla; filamentorum pars libera triangularis integra; antheræ oblongæ triplo longiores quam latæ; ovarium elongatum, stylo æquilongo; stigmata 2 erecta filiformia papillosa acuta.

Flores masculi minores, tubo staminali breviori, pistillo reducto.

Cette plante est sans doute identique au *Gossypianthus tomentosus* Griseb. Gœtt. Abh. XXIX. 35. La description donnée par l'auteur cadre assez bien avec notre plante. Par contre il dit de *G. tomentosus* : habitus sequentis (*G. australis* Griseb. Pl. Lorentz, p. 35, nº 66.) sed indumento albido-obductus et stamina hypogyna. Or le *G. australis* a en plus des étamines périgynes des staminodes qui le distinguent du *G. tomentotus*. Grisebach n'indiquant pas l'absence de ces derniers dans cette dernière plante, le doute peut subsister. Si même les plantes étaient identiques le *Gossypianthus tomentotus* comme notre plante devraient sortir de ce genre pour entrer dans le genre *Iresine*.

CALYCERACÉES

Boopis rigidula Miers.

Contribut. II, l. c., 23.

Arroyo Manga, à l'entrée de la Vallée de l'Atuel, 1800 m., dans les sables arides, nº 77.

Boopis gracilis Phil.

Arroyo Manga, l. c., 1800 m., nº 78.

Var. Decumbens nob.

Caulibus circinatim terræ incumbentes robustiores, sed breviores, l. c. 78.

Boopis viridiflora Miers.

Contribut. II, 36, tab. L.; Reiche l. c., p.

Pasto Mollar, Vallée de l'Atuel, dans les sables, 2200 m., nº 83.

Calycera spinulosa Gill., Miers.

Contribut. II, 36, tab. L. D.

Sables à Saint-Raphaël, 800 m., nº 70.

Nastanthus agglomeratus Miers.

Contrib. II, 13; tab. 43.

Cajon del Burro, 2600-3000 m., endroits humides, nº 74.

Nastanthus laciniatus Miers.

Contribut. II, 16; *Boopis scapigera* Remy, in Gay, l. c., III, 200 non *Nastanthus scapiger* Miers l. c.

Col Tinguiririca, frontière chilienne, dans les graviers humides, nº 76.

Gamocarpha Gilliesii Miers.

Contr. l. c., 20, tab. 45, B.; Reiche in Engl. bot. Jahrb. XXIX, p. 117.

Piedra del Burro, dans les graviers humides, 3000 m., nº 67.

Moschopsis Leyboldii Phil.

Ann. Univer. Santiago, Vol., 27 (1865), 335.

Col Tinguiririca, frontière chilienne, 3000 m., isolé, dans les cailloux, nº 61.

ŒNOTHERACÉES

Epilobium nivale Meyen.

Reise I, 515; Gay, II, 349; Hausskn. Monogr. 251; Reiche l. c. II, 244.

Las Choicas, Val Tordillo, 3000 m., nº 413; Cajon del Burro, Vallée de l'Atuel, 2800 m., nº 414.

Epilobium glaucum Phil.

Linn. XXXIII, 71; Hausskn. Monogr. 275; Reiche, II, 250.

Cajon del Burro, vers les sources, nº 414. a.

Onothera mollissima L.

Sp. Pl. 346; Reiche, l. c. II, 258.

Tigré, Sierra Pintada p. S. Raphaël, dans les sables, 1400 m., nº 410.

Onothera stricta Leded.

Nouv. Ann. Mus. IV, 343; ?

Tigré, Sierra Pintada p. San Raphaël, 1400 m., nº 409. Trop incomplète pour pouvoir être déterminée avec certitude.

Gayophytum humile A. Juss.

Ann. sc. nat. Ser. I, vol. XXV, 18; Gay, II, 324; Reiche II, 265.

Cajon del Burro, Vallée de l'Atuel, in aridis, 2500 m., nº 370.

CAMPANULACEÆ

Pratia repens Gaud.

Ann. Sc. nat. Ire série, V., 103, Gay, IV., 321.

Lagune du Sosneao, endroits tourbeux, 2200-3000 m., fleurs bleues, nº 30.

VERBENACÉES[1]

Verbena asparagoides Gill. et Hook. Bot. misc. I, 165.

Coteaux arides. Arroyo Manga, entrée de la Vallée de l'Atuel, 1800-2200 m., nº 35.

Verbena hystrix Briq.

Ann. du Conserv. bot. de Genève, IV, 1900.

Pampa de Saint-Raphaël, nº 45.

Verbena intricata Briq. l. c. IV, 1900.

Col qui mène aux mines de « las Choicas », partie supérieure du Rio Tordillo, 3200 m., fleurs blanches, nº 48.

Verbena uniflora Phil.

Linnæa XXIX, 20.

Col du Cajon del Burro au Burrero, 3200 m., nº 36.

Verbena ribifolia Walp.

Rep. IV, 29.

Talus du chemin de fer transandin à las Cuevas, sur Mendoza, altitude 2300 m., nº 50.

Verbena bonariensis Linn.

Sp. plantar. 20.

Sierra Pintada, 1600 m., nº 55.

V. littoralis H. B. K.

Gen. et Spec. II, 276, t. 137.

Sierra Pintada, 1400 m., nº 56.

V. spathulata Gill. et Hook.

Bot. misc. I, 162.

Coteaux arides de l'Atuel, 2200-2700, nº 38.

V. Wilczekii Briq. l. c. 5.

Vallée de l'Atuel, 2200-2700 m., nº 37, rampe comme le *Salix serpyllifolia ;* fleurs bleues odorantes.

V. inconcinna Briq., l. c. 5.

Aerroyo Manga, entrée de la Vallée de l'Atuel, 1800-2000 m., nº 49, petit arbuste de 50 cm. rabougri.

Neosparton ephedroides Griseb., Gœtt, Abhd. XIX, 245.

Couvre d'immenses espaces entre la Sierra Pintada et les Andes, 1200-1500 m., nº 40, buissons de 1 m., fleurs bleues.

[1] D'après les déterminations de M. le Dr J. Briquet, voir *Ann. du Conservatoire botanique de la Ville de Genève*, IV, 1900.

Verbena ourostachya Briq. l. c. 7.

Sur Mendoza, à une station du Transandin, 1400 m., nº 51; Pampa de Saint-Raphaël, arbuste de 1 m., fleurs blanches, nº 51.

V. erinoides Lamk.

Illustr. I, 57.

Arroyo Manga, à l'entrée de la vallée de l'Atuel, alt., 1700 m., nº 44.

V. glutinosa O. Kuntze.

Revisio III, 2, 256.

Répandu dans la Pampa de Saint-Raphaël, fleurs jaunes, nº 54.

Lippia ligustrina O. Kuntze (1898).

Revisio, III, II, 252; — *Verbena ligustrina* Lag. 1832).

Sierra Pintada, rochers volcaniques, toujours au N., 1400 m., nº 42.

Lippia lantanifolia Griseb.

Gœtt., Abh. XIX, 242.

Pampa de Saint-Raphaël, le long du cours du Rio Diamanto, nº 46.

L. seriphioides A. Gray.

Proc. Am. Acad. VI, 49.

Sables à Saint-Raphaël, 500 m., nº 43, petits buissons étendus de 20-25 cm. de hauteur; sur Mendoza, à une station du Transandin, 1400 m., nº 52.

L. juncea Schau.

In DC. Prodr. XI, 573.

Val Tinguiririca, près du Bagno del Flacco, sur le versant chilien des Andes, 1700 m., nº 39.

LABIATÆ (Briquet l. c.)

Marrubium vulgare Linn.

Sp. pl. 583.

Pampa de Saint-Raphaël, alt. 800 m., nº 57.

Salvia Gilliesii Benth., forma.

Lab. Gen. et Sp. 265.

Sierra Pintada, rochers volcaniques, alt. 1600 m., nºs 59 et 60.

Satureia chilensis Briq. (1898),

Bull. herb. Boiss. V.

Gardoquia Gilliesii R. Grah.; *G. chilensis* Benth. in Hook et Anott. Bot. Beech. Voy. 58.

Val Tinguiririca, versant chilien des Andes, 1700 m. nº 58.

SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE

PAR

H. CHRIST, Bâle.

(Suite.)

Doryopteris J. Sm.

A. Groupe *Cassebeera* Klfs. ex parte.

Le genre *Cassebeera* doit être démembré en deux groupes, dont l'un doit se ranger sous les *Pellæa* du voisinage de *Pellæa atropurpurea* Link, et dont l'autre ne peut être séparé des *Doryopteris*. Le caractère sur lequel on a fondé le genre *Cassebeera* est trop artificiel : c'est le sore qui n'est pas ou qu'on ne dit pas absolument marginal, mais devancé par un bord étroit de parenchyme. Or, le même caractère se rencontre dans *Pellæa intramarginalis* sans qu'on ait pensé à le réunir à *Cassebeera*.

Les *Pellæa* appelés jusqu'ici *Cassebeera* sont :

Pellæa pinnata (Klfs.) et *P. gleichenioides* (Gardn.), tous les deux partageant toute la manière de végétation de *P. atropurpurea* ou d'un autre *Pellæa* de ce voisinage. Il n'y a pas même lieu de faire de ces deux espèces un groupe séparé.

Le *P. pinnata* semble assez répandu dans les montagnes du Sud brésilien, le *P. gleichenioides* doit être très rare. Je ne l'ai vu que du pied de la Sierra de Biribiry près Diamantina dans les sables, l. Schwacke, n. 8021.

Les *Doryopteris* à détacher des *Cassebeera* sont unis par un tissu différent des autres *Doryopteris*. Ces derniers ont le tissu coriace, cassant sur le sec, cachant presque toujours les nervures, et une couleur verte très pâle, un peu glauque; en outre, un stipe assez épais, luisant, très cassant.

Les espèces comprises jusqu'ici sous le genre *Cassebeera* peuvent être réunies dans un groupe pour lequel on peut garder la désignation *Cassebeera* ex parte ; elles sont petites, à stipes grêles, à fronde souvent partagée jusqu'à la base, à tissu souvent plus mince, de couleur vert-noirâtre. Ce sont :

105. **Doryopteris triphylla** (Klfs.).

Très bien caractérisé par la fronde triphylle, à trois segments complètement séparés, lancéolés, simples, crénelés.

Hab. Cerro de Montevidéo, l. Arechavaleta, n. 2033.

106. **Doryopteris pedatifida** n. sp.

Taille de *C. triphylla*. Stipes de 1 ½ à 2 dm. et plus, très mince, fronde de 4 à 5 cm. de diamètre, tripartite, mais à pinna centrale profondément tri-lobée et à pinnæ latérales très profondément bi- ou tri-lobées lobes pointus, lancéolés, simples, crénelés, tissu et couleur absolument comme dans *C. triphylla,* sores nombreux, occupant les bords des crénelures qui sont assez larges, quelquefois presque continus, roux, bombés, indusie oblong, assez marginal. Les lobes des frondes stériles sont plus arrondis et plus fortement crénelés que ceux des stériles. Stipe et costæ sont couleur d'ébène.

Hab. la pente du Capivare, l. Ule, n. 2335; Farromeco, l. Kunert, n. 29.

107. **Doryopteris microphylla** Fée sub *Pallæa* Crypt. vasc. Brés., Tab. 4, 2.

Petit, à rhizôme court, à stipes gazonnants, nombreux, étalés, filiformes mais un peu raides, 3 à 4 cm., noirs, lisses, très minces, à frondes de 2 cm. en chaque dimension, palmées, à 5 segments presque égaux laissant un centre entier de 1 cm., obtus, crénelés, tissu mince, faces lisses, couleur noire, nervures simples, indusies très crispés, rugueux, gris, très étroits, continus ou très étroitement rapprochés.

Hab. Serra de Ouro Preto, rochers, herb. Ule, n. 2369 ; Serra de Ouro Branco, rochers, 1270 m., l. Schwacke, n. 12,191 ; Morro de S. Sebastiao, l. Magalhaes Gomes, n. 915 ; Glaz., n. 3158.

108. **Doryopteris paradoxa** Fée sub *Cassebeera* 7. mémoire 30, Tab. 20, 2 ; Cr. Bras. II, 28.

Plus robuste et plus grand que *C. microphylla,* stipes plus épais, raides, lisses ou parsemés de points rugueux et de poils raides, fronde franchement tripartite avec les pinnæ latérales et terminales de nouveau profondément incisées en lobes lancéolés, faiblement crénelés, durement coriaces, cassants, noirs, sore continu, indusie large de plus de 1 mm., gris, strié, ferme, très rugueux.

Hab. Minas Geraes, Serra do Papagaio, l. A. Silveira, n. 2618; Serra do Itatiaia, l. Ule. Ces deux formes élancées, stipe lisse, de plus de 1 dm.

Serra dos Orgaos, rochers au-dessus des bois, aux Campos das Antas, l. Schenck, n. 2832. Cette forme naine à stipe rugueux. Glaz., n. 5347.

B. Groupe *Doryopteris* J. Sm. sensu proprio.

109. **Doryopteris angularis** Fée Crypt. vasc. Brés. II, Tab. 88, 2.

Plante bien caractérisée par ses feuilles palmées peu profondément, à 5 lobes ne pénétrant que vers la moitié ou encore moins, largement triangulaires, à sore non interrompu entourant toute la feuille, aussi bien les sinus et les pointes. Tissu modérément coriace mais ne laissant pas voir les mailles de la nervure sauf à une lumière intense pénétrant la feuille de part en part. Fée a exagéré les nervures dans sa figure. Angle basilaire le plus souvent très ouvert, plus rarement étroit. Exceptionnellement les lobes sont plus longs, plus étroits, et se divisent encore une fois. Semble commun au Brésil méridional.

Hab. Pente du Pao d'Assucar, S. Francisco, l. Ule, n. 114; Rio de Janeiro, Acqueduc du Corcovado, rochers, l. Ule, n. 255; Morro da Nova Cintra, l. Ule, n. 254; Rio de Janeiro, l. Meyer; Farromeco, Rio Grande do Sul, l. Kunert; Parana, l. Schwacke, Glaz. s. n.

110. **Doryopteris quinquelobata** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 10, 1.

Différent très fort de toutes les autres espèces par des nervures libres, fourchues, mais non anastomosantes. Port différent de la précédente par des lobes plus étroits, pénétrant plus profondément, et les nervures dessinées en fin relief sur la face.

Hab. Parois rocheuses de la Tijuca, l. Ule, n. 3614; rochers du Pico do Papagaio, l. Ule, n. 3253.

111. **Doryopteris alcicornis** Kunze.

Espèce de l'extrême sud du Brésil.

Plus petit que *D. angularis*, stipes plus raides, plus épais, fronde 5 cm. en long et en large, tissu très épais, coriace, cassant, nervures absolument cachées dans le tissu, les 3 à 5 lobes assez irréguliers, pénétrant au delà de la moitié, quelquefois bifurqués et alors bien plus étroits.

Hab. Farromeco, Rio Grande do Sul, l. Kunert.

112. **Doryopteris elegans** Vell. Fl. Flumin. I, 86, syn. *D. patula* Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 89, 2.

Espèce gigantesque, comparée aux autres, bien caractérisée, à l'état développé, par ses 3 lobes de chaque côté du rachis dont les plus bas sont très développés et portent quelques lobes dont une paire est dirigée en bas; base de la fronde à sinus arrondi.

Hab. Serra da Laranjeira, parois de rochers, l. Ule, n. 139; Glaz., n. 4555. Semble commun au Brésil, se retrouve au Paraguay, l. Hassler.

113. **Doryopteris arifolia** n. sp.

Caractérisé par une feuille stérile, finement dentelée, sagittiforme, non partagée, ovale, très pointue, munie seulement de lobes plus courts, basilaires, descendants, ovales et également très pointus. La feuille fertile est semblable, mais pentagone, les lobes basilaires étant dressés et munis d'un angle descendant; sinus étroit. Costæ de la feuille et des lobes noires.

De telles feuilles se présentent dans les états jeunes et stériles de *D. elegans,* mais à dimensions bien plus fortes, la fronde de notre plante ne mesurant que 8 cm. sur 4 cm.

Hab. Farromeco, Rio Grande do Sul, l. Kunert.

114. **Doryopteris lonchophora** Mett. sub *Pteride* Cheil. 4, Tab. 3, 1, 2, 3.

Petite plante très curieuse, miniature de *D. sagittifolia* (Raddi sub *Pteride)* à bords et indusie fortement crispés, de sorte que le sore semble quelquefois partagé en nombreux sores cheilanthiformes. Stipes presque filiformes, noir d'ébène, fronde 6 cm. sur 2 cm., lancéolée, linéaire, sagittiforme ou à lobes arrondis. Texture herbacée, mince, couleur vert foncé.

Fée identifie cette espèce à son *Pellæa subsimplex* Crypt. vasc. Brés. Tab. 4, 3, mais à tort. Ce dernier est une plante fort coriace.

Hab. Rio de Janeiro, Serra dos Orgaos, l. Schwacke, n. 4358.

115. **Doryopteris hastata** Raddi sub *Pteride* Bras. Tab. 63, 2.

Cette curieuse plante, à lobes latéraux presqu'aussi longs que le lobe terminal et à 2 lobes petits et appendiculaires, dressés en bas, a été trouvée à Laranjeira, S. Catharina par M. Ule, n. 97.

116. **Doryopteris ornithopus** Metten sub *Pteride* Fl. Bras. 49, Tab. 58.

Cette plante si originale, à frondes fertiles de 7 lobes égaux en éventail, partagés presque jusqu'à la base, ressemblant en effet à une patte d'oiseau de proie, semble assez répandue dans la région xérophile de l'intérieur.

Hab. Serra de Ouro Preto, l. Schwacke, n. 10,530; Alv. Silveira, n. 981; Magalhaes Gomes, n. 110; Serra do Lenheiro, Sao Jao d'El-Rey, l. Schwacke, n. 10,150.

117. **Doryopteris subsimplex** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 4, 3 sub *Pellæa.*

J'identifie mes plantes à cette espèce quoique la figure de Fée donne des échantillons simples ou à peine lobés, tandis que les frondes développées de mes spécimens sont sagittiformes, ayant des lobes basilaires.

Ces lobes sont très obtus comme la fronde et ont même des rudiments de lobes accessoires. La plantule est pour le port une forte miniature de *D. angularis*, mais il y a des différences notables : elle est durement coriace, très cassante, l'indusie est très large, gris, marginal, onduleux et persistant et les nervures sont très cachées, mais à l'apparence libres, je remarque seulement dans les lobes un vestige d'anastomose.

Hab. Plante excessivement xérophile et alpestre : Serra de Ibitipoca, fentes des rochers, 1200 m., l. Schwacke, n. 12,308 ; Goyaz, l. Glaziou, n. 22,635 *a*.

118. **Doryopteris crenulans** Fée sub *Pellæa* Crypt. vasc. Brés. I, 27, Tab. 87, 3. Syn. *Pteris lomariacea* v. *actinophylla* Fl. Bras. Tab. 60.

Espèce dont le port est entre *Pellæa concolor* Langs. et Fisch. et *P. lomariacea* Kze., à frondes assez peu partagées ; les segments ne sont guère incisés, seulement crénelés, la paire basilaire seulement est plus partagée en lanières dirigées en bas mais peu incisées. Les lobes sont très obtus, sauf dans la feuille fructifère où ils sont un peu pointus et très étroits.

Hab. Glaz., n. 5343, S. Catharina, rochers du bord de la Serra Geral, herb. Ule, n. 2336. Une forme très petite : Serra do Papagaio, l. Alv. Silveira, n. 2620.

J'y rattache comme sous-espèce :

119. **Doryopteris Itatiaiensis** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 88, 1 sub *Pellæa*.

Pinnæ plus nombreuses, 6 à 8 paires, plus incisées, à segments partagés régulièrement en lobes triangulaires obtus, qui se retrouvent aussi le long du rachis principal et lui donnent l'aspect d'une aile partiellement décurrente.

Hab. Rochers des Agulhas Negras, Serra de Itatiaia, 2300 m., l. Ule, n. 246, 3541.

Pellæa Link.

120. **Pellæa Bongardiana** Bak. Fl. Bras. 49, 397.

Cette espèce a été rebaptisée par Baker qui lui a donné le nom de *P. Brasiliensis* in Engl. Jahrb. 1893, quoiqu'elle soit bien figurée dans la Fl. Bras. fasc. 49, Tab. 55, 2.

Elle est à peine bipennée, à pinnules linéaires allongées, et à tort confondue dans le synops. fil. par Baker avec *P. flavescens* Fée Crypt, vasc. Bras. Tab. 22, 2 qui est une grande plante très partagée.

Hab. Remplace au S. du Brésil *P. atropurpurea* Link des États-Unis et de Andes dont elle est fort voisine.

Serra do Cipo, l. Schwacke, n. 8019. campos élevés de la Serra de S. José, n. 12105.

121. **Pellæa flavescens** Fée Cr. Brés. I, 44, Tab. 22, 2.

Cette curieuse espèce remplace au Brésil le type de *P. viridis* (Forsk. sub. *Pteride, Pellæa hastata* Link) de l'Afrique, dont elle a le port, la large fronde deltoïde tripennée vers la base et les segments ovales, auriculés, pointus. Le tissu semble un peu plus raide que dans l'espèce africaine.

Hab. Semble une plante rare : Glaz. s. n.; Tijuca, l. Ule.

Pteris L.

122. **Pteris denticulata** Sw.

Les plantes très jeunes ont des feuilles qui ne ressemblent nullement aux adultes. Ces dernières ont des segments larges, pointus, et des nervures fortement anastomosantes, tandis que les jeunes sont tripinnatifides à base tripartite, à segments linéaires, obtus ou à peu près ; à nervures libres, et ressemblent fort à *P. leptophylla* Sw.

Hab. S. Catharina, S. Francisco, herb. Ule.

123. **Pteris undulata** nov. spec. Christ.

Du groupe de *P. denticulata*, mais différent par un tissu raide, coriace, épais, luisant, à bords presque entiers et fortement ondulés, une fronde beaucoup moins partagée et les segments moins allongés. Port très différent.

Stipe 3 dm., fronde 2 à 3 dm., largement ovale, le plus souvent simplement pennée, les pinnæ basilaires rarement à 1 jusqu'à 3 lobes.

Feuilles stériles souvent à 3 pinnæ, celles-ci ovales-allongées, presque intègres, à peine serrulées vers la pointe qui est courte, les pinnæ ne sont point décurrentes ; tissu assez dur, épiderme pâle, luisant, un peu rugueux.

Feuilles fertiles à segments plus étroits, plus allongés, un peu plus dentelés, un peu décurrentes dans le sommet des feuilles les plus développées. Indusie très large, raide, gris clair, persistant.

Nervures cachées dans le tissu, aréoles allongées, très homogènes ; il n'y a guère de nervures latérales principales.

Le *P. denticulata* a un tissu mince, une couleur vert foncé, des pinnæ très décurrentes, très dentelées, l'indusie étroit, ténu, des nervures laté-

rales plus développées, les aréoles plus irrégulières, et la plante est plus élancée.

Glaz., n. 14403.

124. **Pteris sericea** Fée Bras. I, 48, Tab. 11, 3.

Du groupe de *P. decurrens*, mais une plante très grande, pinnæ inférieures de 35 sur 14 cm., à segments linéaires, coupés en lobes jusque tout près du rachis, lobes larges de 1/2 à 1/3 cm. seulement, jusqu'à 25 dans les pinnæ au-dessous de la pointe de la feuille qui est pinnatifide. Toute la plante, surtout le dessous et les costæ hérissés de poils raides, blancs, étalés, simples.

Glaz., n. 2312.

125. **Pteris Schwackeana** n. sp.

Voisin de *P. splendens* Klfs. mais plus grand, à stipe et à rachis munis d'écailles nombreuses et assez grandes, à pinnæ plus nombreuses, plus étroites, à tissu herbacé presque opaque et à aréoles moins nombreuses, plus allongées, moins saillantes.

Maxima, stipite digiti crassitie firmo sulcato stramineo tuberculato, squamis patulis atrobrunneis ovato-seu lanceolato-subulatis rigidis usque ad 1/3 aut 1/2 cm. longis vestito ultra 1 m. longo, rachi rufo-straminea sublævi cetera planta glabra; fronde oblonga 1 m. 25 longa pinnata, pinnis numerosis 20 et ultra utroque racheos parte remotis erecto-patentibus, infimis haud abbreviatis alternis, inferioribus breviter petiolatis basi cuneatis, superioribus adnatis pinna terminali solitaria, pinnis linearibus 27 cm. longis 2 cm. latis acuminatis integris sive versus apicem crenulatis herbaceis opacis aut supra aliquantulum vernicosis atroviridibus costa prominente, nervis supra vix prominulis infra impressis tenuissimis, areolarum 3 aut 4 raro 5 series formantibus, areolis inæqualibus, primis (costalibus) et secundis latis, brevibus, tertiis et ulterioribus elongatis angustis; soris et indusiis versus apicem continuis, 1 mm. latis, soro obscure brunneo, indusio brunneo firmo tenuissimo.

Hab. Serra da Pedra Bonita, pro Rio Novo, l. Schwacke, nº 11,920.

P. splendens diffère par des stipes presque nus, des pinnæ bien moins nombreuses, (6 de chaque côté) mais beaucoup plus larges (4 cm.), d'un tissu ferme, résistant, d'une couleur vert clair et d'une surface polie, luisante (dont le nom spécifique) mais surtout par un réseau de nervures fort égal, à aréoles de formes et de dimensions égales, largement ovales-hexagonales saillantes en mailles élevées, des deux côtés de la pinna en 6 à 7 rangées. Les sores sont plus larges, d'un brun rougeâtre.

Litobrochia præalta Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 9, 2 ne semble pas

différer essentiellement du *P. splendens* et en constituer seulement une forme plus étroite. J'ai une telle forme des Capoeiras de Saramenha pr. Ouro Preto, l. Magalhaes Gomes, n. 2478.

P. splendens v. *Miersii* Bak. summary new. f. 38 est trop brièvement décrite pour justifier une identification.

Pteris rostrata Fée Bras. I, 41 et 10 Mem. 16, Tab. 23, 1, me paraît un

126. **Pteris deflexa** Link. à segments très fortement dentés-aristés.

Var. SILVEIRÆ n. var.

Une forme très curieuse a été envoyée par M. Alv. Silveira qui se rapproche par des segments obtus, singulièrement du *Pteridium aquilinum* pour le port. Le tissu est plus dur et plus épais que dans le *P. deflexa* type.

Pteridium Kuhn

127. **Pteridium aquilinum** Kuhn.

Cette espèce se trouve au Brésil principalement dans sa forme développée, tropicale, appelée par Linné *Pteris caudata;* mais il y a aussi le type raccourci d'Europe. Glaz., 15730.

Lonchitis L.

128. **Lonchitis Lindeniana** Hook, Fée Bras. I, 51.

Cette rareté Andine, découverte par Schlim, voyageur de Linden, dans les Paramos de la Colombie, est au Brésil un des jalons les plus remarquables de la flore des Andes.

Glaz., n. 2313, Alto Macahé.

Blechnum L.

129. **Blechnum minutulum** n. sp.

C'est une forme analogue de *B. lanceola* Sw., mais encore plus petite, à stipe filiforme, faible, long de 2 cm., et à lanière de 2 cm. sur $^3/_4$ cm., cordiforme à la base, très obtuse au sommet, papyracée diaphane, à sores appliqués le long de la costa, linéaires, étroits, allant de la base à la pointe, à indusie mince, couvrant le sore; à nervures obliques, nombreuses, fourchues, non ou rarement anastomosantes.

On ne sait si ces formes naines mais régulièrement fertiles sont des

espèces ou des variations de *Blechnum* plus grands à l'état jeune ou arrêtées dans leur développement.

Hab. Serra Dourada, herb. Ule, n. 348, 527.

130. **Blechnum onocleoides** (Spreng. sub *Lomaria*).

C'est la plante à long rhizome traçant, mais différent de celle des Antilles par des segments plus allongés et se rapprochant du *B. attenuatum* (Willd.)

Hab. Entre Ouro Preto et Tripuhy, lieux ombragés, le long des ruisseaux, l. Schwacke, n. 12443. Rhizomes d'un mètre et plus.

131. **Blechnum imperiale** Fée sub *Lomaria* Crypt. vasc. Tab. 8.

Cette plante est sans doute une sous-espèce de *B. tabulare* (Mett.), *Lomaria Boryana* Willd., mais sur une très grande échelle. La fronde stérile de notre échantillon a 1 m. 20 sans que le stipe soit complet; les pinnæ sont espacées, longues de 16 cm. et larges de 3 ½ cm.

Hab. Ruisseaux à l'Arraial de Ibitipoca, à 810 m., l. Schwacke.

132. **Blechnum acutum** (Desv. sub *Lomaria*).

Très caractérisé par ses pinnæ peu nombreuses (8 paires) pétiolées, très espacées, attenuées vers la base, très coriaces, à nervures très prononcées, stipe relativement très long.

Hab. Ruisseaux au pied de la Serra de Ouro Preto, l. Schwacke, n. 1257. A été trouvé aussi au Costa Rica, l. Pittier.

Plagiogyria Kze.

133. **Plagiogyria semicordata** Presl.

Comme Hooker Synops ed. II a déjà remarqué, le *Lomaria Fialhoi* Fée Bras I, 239, Tab. 7, 2 se rattache à cette espèce Andine, jalon de la flore de la grande chaîne dans le massif du Brésil méridional.

Glaz., n. 4376.

134. **Blechnum diplotaxicum** Fée Bras. I, 25, Tab. 8, 1, n'est pour moi un petit *B. longifolium* B. Kth.

Glaz., 5362. Le même aussi , l. Alv. Gilveira.

✓ 135. **Blechnum sociale** Sodiro Crypt. Quit. 122 sub *Lomaria*.

J'ai été charmé de trouver cette plante hautement Andine, découverte par Sodiro dans les grandes altitudes de l'Ecuador, à 3000-4000 m., dans la collection de Glaz. s. n.

Les pinnæ serrées, dressées, linéaires, à bords entiers, larges de ½ cm. couvertes d'un duvet rouse en dessous qu'on prendrait de loin pour les sores, son rachis caché sous des écailles fauves et subulées font prendre

cette plante pour l'état fertile de *B. Tabulare* ou mieux encore pour un *Struthiopteris*. Elle est munie d'une armature Andine au suprême degré.

136. **Blechnum Germanii** (Hook sub *Lomaria* spec. fl. III. Tab. 152).

Dans l'Herb. Delessert, il y a sous n. 11705, l. Glaziou (dans la province de Rio de Janeiro?) une plante qui correspond exactement à l'espèce du Chili, l. Philippi; l. Neger, etc., etc., représenté par Hooker, l. cit. Si l'indication est exacte, cette provenance d'une plante alpestre des Andes australes et antarctiques est fort remarquable et il serait désirable de retrouver la localité.

137. **Blechnum (Lomaria) Glaziovii.** Christ in Ann. conserv. Jard. bot. Genève, 3 ann. 1899, n. 42.

Espèce petite, tissu herbacé, stipe plus long que la fronde, glabre, pinnæ toutes pétiolées, à petite dentelure très fine et très serrée, écailles du rhizome jaunâtres, flaccides.

Rhizomate ascendente, lignoso, angusto, squamis e basi ovata subulatis pallide fulvis 2 cm. longis, stipitibus paucis castaneis 15 ad 20 cm. longis glabris, fronde sterili 15 cm. longa 10 cm. et ultra lata, versus basin vix attenuata, latissime ovata, pinna terminali brevi prædita, pinnis lateralibus confertis 8 ad 10 utroque racheos latere, omnibus petiolulatis patulis 8 cm. longis vix 1 cm. latis elegantissime densissimeque serrulatis acutis basi anguste lanceolatis, costa manifesta cum rachi squamulis paucis puberula, nervis inconspicuis confertissimis infra furcatis, textura firme herbacea colore læte virente; fronde fertili simili sed pinnis 2 ad 3 mm. latis supra viridibus nudis, infra soris duobus confluentibus costam tegentibus atrobrunneis usque ad marginem angustum viridem paginam pinnæ implentibus, indusio intramarginali lineari glabro undulato griseobrunneo angusto.

Lomaria danæacea Kunze, sous-espèce ou forme réduite de *B. Capense* (L) diffère par le rachis et les costæ très écailleuses et un tissus dur et coriace.

Hab. Brésil. Etat de Rio de Janeiro, l. Glaziou 1885, n. 15717.

Asplenium L.

138. **Asplenium pulchellum** Raddi Tab. 52.

Il y a au Brésil une pluralité de formes naines qu'on est tenté de prendre pour cette espèce; ce sont généralement des modifications de *A. lunulatum* Sw. à l'état jeune. Ce que je prends pour la plante de Raddi, conforme à sa figure Tab. 52, 2, est une petite forme à pinnæ

obtuses, à moitié inférieure presque supprimée, à sores courts, inégaux, occupant presque exclusivement le côté supérieur de la pinna; s'il y en a un ou deux du côté inférieur, ils sont à peu près parallèles à la costa.

Hab. Rio de Janeiro, morro cavallao, l. Schwacke, n. 5196.

139. **Asplenium Serronii** Fée I, 68, Tab. 17, 2.

Une forme qui se rattache aussi à *A. pulchellum*, mais qui a des segments plus appliqués au rachis, plus courbés en haut, plus rhomboïdaux et plus obtus, à dents plus profondes; la pointe de la feuille est longuement effilée, les sores courts, ovales, quatre à la partie supérieure et deux à la partie inférieure de la costa.

Glaz., n. 419, 4393, Gavea, rochers.

140. **Asplenium jucundum** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 17, 1.

Très belle espèce, du triple plus grande, différant de *A. lunulatum* par son rhizome muni d'une longue chevelure d'écailles subulées, rouge foncé d'un ½ cm., par son stipe plus ferme, plus long, 18 cm., sa fronde de 38 cm. sur 6 cm., ses pinnæ horizontales très nombreuses (36 de chaque côté) lancéolées en faux, plus étroites, plus allongées, acuminées, inégales à oreillette assez prononcée, fortement dentée des deux côtés, sauf un tiers vers la base du côté inférieur. Rachis et stipe rouge foncé.

Hab. Minas Geraes, Ouro Preto, Corrego dos macacos 1020 m., l. Schwacke, n. 12468.

141. **Asplenium stenocarpon** Fée Bras. I, 64, Tab. 19, 1.

Forme naine d'*A. anisophyllum* Kze., plante de 1½ dm. à 5 ou 6 pinnæ de chaque côté du rachis et une pinna terminale semblable aux latérales; tissu épais, noirâtre, sores petits, ovales, bombés.

Glaz., s. n.

142. **Asplenium camptocarpum** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 16, 1.

C'est une forme se rattachant à *A. salicifolium* Sw. dans un sens large, quoique fort différente de la forme usitée de Rio de Janeiro à fronde courte et à pinnæ étroites et longuement acuminées. Notre plante est grande, à quatre paires de pinnæ très écartées, ovales-lancéolées, de 15 cm. sur 33 mm., à base inégale, oblique, le côté supérieur dominant un peu l'autre, herbacée, à bords largement crénelés, à costa saillante, à nervures une ou deux fois fourchues, à sores restant du bord à ½ cm. de distance et n'atteignant non plus la costa, à indusie gris, persistant, plane.

Port entre *A. oligophyllum* Klfs. et *A. neogranatense* Fée.

Hab. S. Catharina, rochers de la Serra de Jaragua, l. Schwacke, n. 13239.

143. **Asplenium Escragnollei** Fée I, 62, Tab. 15, II, 42, n'est qu'une variété d'*A. oligophyllum* Klfs. comme Fée lui-même l'a constaté.

Glaz., n. 5388.

144. **Asplenium auriculatum** Sw.

Var. INCISURATUM Fée pro specie Crypt. vasc. Brés. Tab. 94, 1.

Une des formes naines du type à oreillette très tranchée et à dents irrégulières et très profondément incisées.

Hab. Rio de Janeiro, Serra dos Orgaos, l. Schwacke, n. 4369.

Une autre forme, peut-être sous-espèce, est *A. pimpinellifolium* Fée 7. mém. Tab. 25, 5, qui est une miniature du type à pinnæ fort obtuses.

145. **Asplenium rhizophorum** L.

Il n'y a pas de doute aujourd'hui que, malgré la dissemblance si grande avec le type simplement penné, l'*A. rachirhizon* Raddi et *A. myriophyllum*, largement tripennés les deux, ne sont que des degrés de développement du type. Mais il est à remarquer que le *A. rachirhizon* Radd. (Glaz., n. 1691, 2337 Picada Trannin) a le rachis allongé en queue très longue et prolifère, tandis que le *A. myriophyllum* n'a pas de pointe prolifère.

Il y a du reste aussi des *A. rhizophorum* tripennés à pinnæ raccourcies et de l'aspect général du type simple : Glaz., n. 3559.

146. **Asplenium cirrhatum** Rich. ex Fée Bras. I, 64,

Forme grande, voisine d'*A. lætum*, mais à pinnæ bien plus grandes : 5 cm. sur 1/2 cm., profondément bidentées, obtuses, pointe de la fronde non décurrente, souvent allongée et prolifère, sores réguliers, obliques, touchant presque la costa et le bord, très étroits, 12 de chaque côté. Tissu très mince. Glaz., s. n.

147. **Asplenium Schwackei** n. sp.

Très remarquable par sa grande affinité avec *A. affine* Sw. de l'Inde, d'autant plus que les grandes espèces du type *A. præmorsum* Sw. ne sont point américaines.

Différent de l'*A. pseudo-nitidum* de la même région par une fronde plus étroite, plus allongée, ovale à pointe étroite; pinnæ de la base de la fronde de la même longueur que les supérieures, pinnules étroitement cunéiformes, oblongues, obtuses-arrondies, non lobées, seulement dentelées, tissu raide, coriace, tous les rachis fortement hispides de poils étalés, bruns, de 1 1/2 mm. de longueur, faces un peu pubescentes. Nervures parallèles, saillantes, flabellées, sans costa. Sores étroits, linéaires,

suivant les nervures, 3 à 5 par pinnule, de longueur inégale, parallèles, indusie gris, persistant.

Hab. Serra das Camarinhas, l. Schwacke, n. 11580.

148. **Asplenium ovalescens** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 18, voisin d'*A. pseudo-nitidum* Raddi et appartenant au groupe de *A. cuneatum* Lam.

Diffère d'*A. pseudo-nitidum* par des rachis verdâtres, non rouges, plus pales, des pinnules et lobes plus allongés, plus cunéiformes et atténués vers la base, tandis que les pinnules de l'autre espèce sont à base ovale jusqu'à cordiforme; par un tissu très lâche et flaccide. Le rhizome est muni d'une épaisse et longue crinière de filaments longs, gris foncé, provenant des vaissaux des anciennes feuilles macérées, la plante et surtout les pinnules sont plus grandes que celles de *A. pseudo-nitidum*, et le port est entre celui-ci et l'*A. squamosum* L.

Hab. S. Catharina, forêt humide à Joinville, l. Schwacke, n. 13312. Glaz., n. 2814.

149. **Asplenium squamosum** L.

Cette belle espèce puissante va de Costa Rica (l. Pittier) jusqu'au Sud du Brésil.

Hab. Serra Geral, herb. Ule, n. 2346.

Scolopendrium Sm.

150. **Scolopendrium Brasiliense** Kze.

Des échantillons sont presque sessiles, à fronde étroitement lancéolées, longuement décurrente, richement fructifère, à sores dédoublés.

C'est l'*Antigramme subsessile* Fée Gen. fil. 210.

Hab. Rio grande do Sul, Farromeco, l. Kunert. Glaz., n. 5643.

Une autre forme est plus large, à stipes allongés et à sores écartés. Glaz., n. 4660. Rio.

Diplazium Sw.

151. **Diplazium striatum** (L. sub *Asplenio* d'après Mett. Aspl. 186.

D. crenulatum Liebm. ex Hook. Bak. syn. Ed. II, 236.

C'est la plante sans indusies ou à peu près, que Baker a appelée *Gymnogramme grandis Synops.* Ed. II, 377, et qui semble ne pas être rare au Brésil.

Hab. Blumenau, herb. Ule n. 180, Colonie Alpina près Petropolis, l. Werner.

152. **Diplazium intercalatum** n. sp.

Exactement entre *D. silvaticum* (Prsl.) et *D. Sheperdi* (Spr.)

Fronde longe stipitata, ovali elongata e basi latiore, infra apicem pinnatifidum 10 pinnis utroque rachis latere, remotis, alternis, inferioribus egregie petiolatis, e basi fere æquali latiore lanceolatis longe caudatis, grosse lobatis, lobis ad medium laminæ progredientibus obtusiusculis trigonis denticulatis, nervis 4 ad 5 in lobis utroque costulæ latere, soris pro lobo quinque aut paucioribus, uno longiore (1/2 cm.) a costa in lobos sed haud ad marginem protenso, minoribus sæpe evanidis, indusio valde angusto griseo.

Hab. S. Catharina, bois d'Itajahy vers la mer, herb. Ule, n. 178.

153. **Diplazium radicans** Schkuhr.

Ce type prend, au Brésil, des dimensions très considérables, égalant presque la var. *latedecurrens* Chr. mss. de Trinidad.

Il y a d'abord *Diplazium leptocarpon* Fée Bras. I, 80, Tab. 23, 2, qui a des pinnules de deuxième ordre de 8 cm. sur 2 cm., faiblement lobées, à sores faibles, peu développés. Glaz., s. n.

Puis le *Diplazium remotum* Fée Bras. I, 82, Tab. 24, 1, à pinnules incisées profondément presque jusqu'au rachis, à sores serrés et très nombreux. Glaz., n. 2332.

Diplazium rostratum Fée I, 84, Tab. 24, 2,
tient a peu près le milieu entre les deux formes précédentes.

Diplazium longipes Fée I, 77, Tab. 21, 2, appartient au

154 **Diplazium grandifolium** Sw. ce qui appert déjà de sa pointe qui ne se termine pas par une pinna semblable aux pinnæ latérales, mais qui est pinnatifide. C'est une forme très ample, à nervures trifurquées, dont la branche supérieure porte le sore qui va de la costa au bord.

Glaz., n. 2346. Jacmeanga.

Aspidium Sw.

Aspidium (*Polystichum*) *platylepis* Fée Bras. I, 129, Tab. 40 est un

155. **Aspidium aculeatum** Sw. à segments très auriculés, peu dentés, presque à bords entiers, obtus, mais se terminant en soie aristée.

Glaz., n. 2356.

Aspidium (*Polystichum*) *longicuspis* Fée Bras. I, 129, Tab. 40, 2,
forme d'*A. aculeatum* fortement auriculée et très profondément dentée, à dents allongées, très pointues.

Glaz., n. 2355.

156. **Aspidium** (*Polystichum*) **Rochaleanum** Glaz. in Fée Bras. I., 146, Tab. 49, 1.

Une des espèces les plus intéressantes du genre, intermédiaire entre *A. elegans* Remy du Chile et *A. aculeatum* Sw., espèce alpestre des plus hautes sommités et, à ce qu'il paraît, très rare. C'est un membre du groupe de *A. Mohrioides* qui s'étend de Californie à l'Amérique Antarctique.

Rhizome oblique, muni, comme la base du stipe, d'écailles largement ovales, grandes, noires, opaques. Fronde longuement stipitée, stipe de 1 ½ dc., grêle, fronde de 2 dc. sur 1 dc., de base ovale très acuminée, base un peu atténuée, bipinnatifide, pinnules (de deuxième ordre) obliques, ovales-rhomboïdales, obtuses, ¾ cm., de long, peu dentées ou a peu près entières, les dents faiblement aristées. Les sores 4 à 5 par pinnule.

Hab. Glaz., n. 5272. Itatiaia, à 2200 m. Les collecteurs récents ne semblent plus avoir retrouvé cette plante.

Aspidium amplissimum Hook.

Cette espèce si remarquable par ses écailles longues, filandreuses, appliquées, rougeâtres qui recouvrent plus ou moins toutes les parties et ses faces luisantes, comme huileuses, peut être démembrée en quelques formes assez distinctes.

157. Le type est une plante puissante, tri- à quadripennée, à segments lancéolés-linéaires à dents couchées.

C'est là l'*Aspidium latissimum* de Fée. Bras. I, 142, Tab. 48, 2.

Glaz., n. 2394.

158. **Aspidium macrum** Fée Bras. I, 141, Tab. 48, 1,

forme plus réduite que le type, moins partagée, les derniers segments plus larges, moins dentés, plus arrondis, les frondes moins développées, seulement bipinnatifides, à pinnules seulement crénelées très obtuses. Glaz., n. 2390.

159. **Aspidium biforme** Fée Bras. I, 139, II, 75,

forme encore plus réduite et xérophyte du même type. Plante de 3 dc., fronde seulement bipinnatifide, port d'un petit *Aspidium Capense*, stipe et rachis très écailleux et en même temps fibrilleux, toute la plante de couleur rousse, pinnæ petiolées, à base deltoïde, pinnules très serrées, ovales-lancéolées, obtuses, crénelées, les inférieures seulement profondément dentées.

Je n'ai pas vu la plante fructifiée.

Glaz., s. n.

160. **Aspidium remotum** Fée sub *Polysticho,* Crypt. vasc. Brés. 125, Tab. 39, 1. non A. Br.

Groupe d'*A. Capense* Thunbg. mais bien plus partagé, pinnæ et pinnules très pétiolées, tissu plus herbacé, lobes plus nombreux, plus étroits.

Hab. Serra dos Orgaos l. Ch. Erni, n. 31, in herb. Delessert.

J'ai la même plante de Colombie l. Lehmann.

161. **Aspidium filix-mas** Sw.

Var. PARALLELOGRAMMUM Kunze Linn. 13, 146 pro specie. Fée Bras. II,76.

C'est-là le type le plus développé d'un petit groupe de formes d'Europe, comprises sous les noms *A. paleaceum* Moore et *A. filix-mas*, var. *subintegrum* Milde, caractérisé par les segments serrés, à bords parallèles entiers, et tronqués brusquement à la pointe, et à rachis presque toujours très fortement écailleux, enfin, à sores petits recouverts d'indusies durs, convexes, couvrant le sore jusqu'à décomposition ou déchirement de l'indusie. En Europe déjà, cette variété est d'une taille forte, et se trouve dans le sud-ouest principalement. En Amérique tropicale, c'est l'unique forme de l'espèce qui se trouve fréquemment du Mexique (Schumann, Münch) et du Costa Rica (Pittier) au Sud au Brésil.

Elle paraît dans l'Inde (Nilgherries Mez. Célèbes Sarasin).

Dans les Tropiques, elle acquiert des dimensions à peu près doubles.

Hab. Glaz., n. 4432, Rio Capao, sur la Serra de Itatiaia, 2000 m., en abondance, l. Ule 3786.

Note. On peut très naturellement scinder les formes si nombreuses de l'*Aspidium filix-mas* à fronde bipinnatifide (à l'exclusion donc des formes tripinnatifides, etc.) en deux variétés principales formant sous-espèces, savoir :

La var. *parallelogrammum* (Kze pro spec.) dont je viens de parler et la var. COMMUNE caractérisée par des segments plus écartés, s'atténuant à la pointe, dentés-incisés le long des bords, à rachis moins écailleux, et à indusie plus large, gris, assez fugace, à bords bientôt relevés.

C'est la forme commune d'Europe qui se montre comme rareté aux Etats-Unis orientaux et en Chine, mais qui évite les Tropiques où les variétés tripinnatifides abondent.

Aspidium crenulans Fée Bras. I, 139, Tab. 47, 1, est un

162. **Aspidium villosum** très grossièrement crénelé-denté.

Glaz., n. 2351, F. Sa F. de Santa Anna.

163. **Aspidium Isabellianum** Fée Bras. I, 139, Tab. 45, 2.

Espèce semblable à *Phegopteris decussata,* mais les segments sont manifestement dentelés. Plante très grande, nervures 12 à 15 de chaque côté de la costa du segment, non fourchues. Sores petits, non marginaux, sans indusie. Dans mon échantillon il n'y a pas les pinnæ inférieures rudimentaires de la figure de Fée, l. cit.

Glaz., n. 2368.

(A suivre.)

FILICES NOVÆ

PAR

Dr H. CHRIST, Bâle.

Gymnogramme Fauriei n. spec. Christ.

Cæspitosa, rhizomatibus gregariis sed brevissimis haud repentibus radicosis, radicibus filiformibus, foliis fasciculatis numerosis intertextis, stipitibus debilibus subfiliformibus ad basin squamis paucis subulatis munitis, 1 ad 4 cm. longis, cum rachi tenui haud alata stramineo-viridibus, lamina e basi ovata lanceolato-elongata, 3 ad 8 cm. longa et ad basin 1 ad 3 cm. lata, bipinnata ad subtripinnatifida, pinnis petiolatis ovatis infra remotis supra approximatis, infimis aut maximis, aut mediis æquilongis 1 ad 2 ½ cm. longis, pinnulis 2 ad 3 utroque pinnæ latere, infimis petiolatis superioribus sessilibus obovatis cuneatis profunde bis aut ter crenato-incisis, laciniis ovatis obtusis sive subacutis, nervis nigris furcatis in dentium apicem protensis, soris nervum sequentibus ovatis imo paginam pinnulæ implentibus rufobrunneis exindusiatis.

Colore læte viridi, textura tenui flaccida pellucida, tota planta glaberrima, cæspites delicatissimos in terra humida efformans.

Hab. Japonia : Rochers des cascades de Shiobora, 29 juin 1889, l. Revd. Urbain Faurie.

Gymnogramme leptophylla Desv. foliis dimorphis, segmentis flabellatis, rhizomate annua, *G. Makinoi* Maxim. statura perpusilla, rhizomate crassiusculo repente, folis glanduloso-pilosis diversa.

G. Fauriei potius ad *G. microphyllam* Hook accedit, quæ lamina ovata, segmentis integris ovatis minutis nec cuneato-incisis recedit.

Le port d'une fronde détachée de *G. Fauriei* est celui d'un *Cystopteris fragilis* très petit et rabougri. *G. microphylla* de l'Himalaya oriental est un peu plus robuste, la fronde est plus large, ovale deltoïde, le stipe plus long que la fronde qui est quadripinnatifide, les segments sont très petits, franchement ovales, non cunéiformes, non incisés, et le port par là très différent. Toutefois, l'affinité la plus rapprochée est de ce côté-là.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du 12 mai 1902. — Ouverte à 8 h. 40 par le président **M. le Prof. Ch.-Ed. Martin.** — Après lecture du compte rendu de la séance du 14 avril par **M. le Dr Alfred Lendner**, bibliothécaire, les ouvrages suivants sont annoncés et mis en circulation : COSTA-RICA, *Boletin del Instituto fisico-geographico,* no 14; ÉTATS-UNIS, *University of Montana,* bulletin no 3; FRANCE, *Archives de la flore jurassienne,* no 21; *Revue scientifique du Bourbonnais,* nos 171-172; RUSSIE, *Bulletin du Club alpin de Crimée,* nos 2-3, 1902; SUISSE, *Dr J. Briquet,* Monographie des Centaurées des Alpes Maritimes (don de l'auteur); *Bulletin de l'Herbier Boissier,* no 5, 1902; *Bulletin de la Société d'horticulture de Genève,* avril 1902; *Bulletin de la Société neuchâteloise de Géographie,* tome XIV, 1901-1903; *Dr A. Lendner,* Vocabulaire des termes techniques usités dans la détermination des plantes supérieures (don de l'auteur).

Il est ensuite donné lecture d'une lettre du Comité d'organisation pour la réception de la Société helvétique des sciences naturelles, dont l'assemblée annuelle se tiendra cette année à Genève en septembre prochain ; le programme de la réunion sera communiqué ultérieurement à la Société botanique, qui prendra les mesures nécessaires pour contribuer à la réussite de cette solennité.

La parole est donnée à **M. Auguste Guinet** pour le rapport sur la course bryologique du dimanche 20 avril écoulé au bois d'Yvre et à Monnetier (Haute-Savoie) ; 14 personnes ont pris part à cette excursion réussie en tous points et sur laquelle son rapporteur donne d'intéressants détails tant sur la flore que sur la topographie et la climatologie de la région visitée. Les espèces suivantes ont été récoltées :

Bois d'Yvre à Serre : *Hylocomium triquetrum ; H. splendens ; Hypnum purum ; H. Schreberi ; H. rugosum ; Thuidium tamariscinum ; Th. abie-*

tinum ; Th. recognitum ; Dicranum scoparium ; D. undulatum. — Sur les troncs : *Isothecium myurum.* — Dans les lieux humides : *Hypnum cuspidatum ; Aulacomnium palustre* avec pseudopodes. — Environs de Césarge, blocs erratiques siliceux : *Grimmia apocarpa ; G. pulvinata ; G. Hartmani ; Orthotrichum rupestre ; Hedwigia ciliata ; Anomodon viticulosus ; Pterigynandrum filiforme ; Camptothecium lutescens ; Homalothecium sericeum ; Hypnum cupressiforme.* — A la surface du terrain glaciaire : *Pleuridium subulatum ; Ceratodon purpureus ; Racomitrium canescens ; Atrichum undulatum ; Polytrichum juniperinum ; P. piliferum ; Pogonatum aloides.* — Sur les arbres : *Leucodon sciuroides.* — Sur les murs du village : *Barbula muralis.*

Terrain calcaire sur Monnetier et le long du Pas de l'Échelle : *Barbula muralis ; Bartramia Œderi ; Neckera crispa ; Hypnum molluscum.*

Après avoir fait ressortir la part active que M. le Prof. Chodat a prise pour contribuer à la réussite de cette excursion, M. Guinet fait circuler ceux des échantillons de son remarquable herbier qui avaient rapport aux récoltes de cette course, et en accompagne la présentation de diverses remarques sur plusieurs particularités de ces végétaux. — M. Chodat, à son tour, tient à remercier M. Guinet pour son zèle infatigable en espérant qu'il voudra bien conserver à la Société l'appui de son précieux concours.

M. Casimir de Candolle demande si l'on a observé des varations chez les Mousses des environs de Genève. — M. Guinet estime que les observations sur notre flore bryologique sont d'origine relativement trop récente pour se prononcer avec certitude sur ce sujet ; toutefois, il lui semble que cette flore tendrait plutôt à s'appauvrir.

Au sujet du *Bulletin de l'Université de Montana* (U. S. A.) dont nous avons reçu le premier numéro, M. le Président donne lecture d'une lettre de la rédaction de cet organe demandant l'échange avec les publications de la Société. Cette proposition, mise aux voix, est adoptée sans opposition.

M. le Prof. Chodat communique les résultats des recherches qu'il a entreprises en collaboration avec M. le Dr Bach, sur le rôle des peroxydes dans les végétaux. Ce travail fait connaître d'une façon plus précise le mécanisme des phénomènes d'oxydation qui ont lieu dans l'être vivant, et il contribue à éclairer certains côtés du problème si complexe de la

respiration. M. Bach, avec d'autres chimistes, a constaté que les oxydations lentes se font toujours par un stade de peroxydes. On nomme ainsi des corps capables de fixer l'oxygène de l'air et de former avec lui une combinaison instable abandonnant facilement de l'oxygène actif. La présence de certains corps oxydants (oxydases) dans plusieurs êtres vivants avait été déjà indiquée par Schœnbein. Il les mettait en évidence au moyen de la teinture de gaïac, qui bleuit en présence d'oxygène actif. Cependant les biologistes ont toujours considéré les peroxydes, notamment le peroxyde d'hydrogène ($H_2 O_2$) comme vénéneux pour les plantes et ils ont déclaré impossible l'existence de ces corps dans les tissus végétaux. Pfeffer surtout s'est opposé à la théorie de la respiration faisant intervenir l'oxygène actif. Selon lui, les peroxydes, s'ils existaient, produiraient une altération profonde se traduisant par des décolorations et des colorations; il n'a pu du reste déceler leur présence même à l'état de traces. Cependant le fait suivant semble indiquer le contraire : le suc des plantes détermine sur le papier ioduré amidonné une tache bleue; or cette coloration due à l'action de l'iode libre sur l'amidon exige, pour se produire, la décomposition préalable de l'iodure de potassium imprégnant le papier. Le chlore, les nitrites et les peroxydes sont les seules substances pouvant provoquer cette décomposition. Comme on est certain que le chlore et les nitrites ne se trouvent pas dans les sucs, on est obligé d'y admettre la présence des peroxydes.

Pour vérifier la toxicité des peroxydes vis-à-vis des plantes, MM. Chodat et Bach ensemencèrent différentes espèces de champignons dans du liquide de Raulin additionné de peroxyde d'hydrogène en proportions variables. Les résultats obtenus montrent que, contrairement à l'opinion de certains physiologistes, le peroxyde d'hydrogène n'est pas très toxique puisque certains champignons (par exemple *Sterigmatocystis nigra*) peuvent supporter plus de 2 % et fructifient dans ce milieu. Un phénomène intéressant a été observé au cours de ces expériences: la plante en croissance décompose le peroxyde qui dégage de l'oxygène, que l'on voit s'échapper régulièrement par petites bulles et qui a été mesuré et analysé.

Comment la plante arrivait-elle à décomposer le peroxyde? Lœw a montré que les végétaux et les animaux renferment des enzymes, qu'il a isolés de l'organisme et auxquels il a donné le nom de *catalases*. Ce fer-

ment est capable de décomposer les peroxydes *in vitro*. Grâce à leur teneur en catalases, les champignons sont protégés contre les peroxydes, ils peuvent en régler la décomposition et ramener ainsi une quantité qui serait dangereuse pour eux à une dose supportable.

Bertrand et d'autres ont isolé des végétaux des substances oxydantes qu'ils ont appelées *oxydases* et qui ne sont pour MM. Chodat et Bach autre chose que des peroxydes. MM. Chodat et Bach en faisant passer un courant d'air dans le suc de la plante *Lathrea squammaria* sont parvenus à précipiter par la baryte caustique une de ces oxydases qui possède également les propriétés des peroxydes, notamment celle de mettre en liberté l'iode de l'iodure de potassium. Ce n'est pas une substance postmortelle, puisque la même réaction peut se faire avec la plante fraîche. On s'en assure en appliquant la section fraîche de la tige sur un papier ioduré amidonné, ou imprégné de teinture de gaïac. Depuis lors, MM. Chodat et Bach ont mis en évidence les peroxydes dans la cellule non sectionnée et vivante, au moyen de l'iodure de potassium (jeunes pommes de terre). Les mêmes régions qui donnent avec la teinture de gaïac une vive coloration bleue, donnent également avec l'iodure de potassium un dégagement d'iode. Un assez grand nombre de plantes ont été expérimentées sous ce rapport; les unes réagissent plus fortement que les autres. Les plus actives sont *Monstera deliciosa* et *Silphium perfoliatum*. Cette réaction est surtout très intense dans les parties périphériques du végétal et dans le voisinage des faisceaux.

Les peroxydes des plantes seraient liés à des albumines de la cellule, peu diffusibles, mais plutôt localisés comme le sont d'autres principes actifs. Pfeffer en refusant de croire à l'intervention des peroxydes dans les phénomènes d'oxydation, avait en vue le peroxyde d'hydrogène, qui lui, est très diffusible, contrairement aux peroxydes mentionnés, MM. Chodat et Bach ont trouvé qu'il existe en outre dans les plantes expérimentées par eux (plus de cinquante espèces), des substances qu'ils ont appelées *peroxydases,* ayant la propriété d'activer l'action du peroxyde d'hydrogène inactif à lui seul vis-à-vis de la teinture de gaïac et de l'iodure de potassium; ceci se vérifie en faisant des réactions comparatives en présence des réactifs cités (iodure amidonné ou teinture de gaïac).

En résumé, les plantes renferment des *oxydases* qui sont des *per-*

oxydes, à côté des *peroxydases,* activant l'action des premiers. Ces substances, à partir d'une certaine dose nuisent à la plante; le végétal, comme moyen de défense, emploie des *catalases* qui ont le pouvoir de décomposer les peroxydes et en atténuent l'action.

M. le professeur Chodat, assisté de M. le Dr Bach, illustre ensuite son intéressant exposé en répétant devant MM. les membres de la Société les principales réactions citées à propos des peroxydes et des peroxydases.

M. Casimir de Candolle demande si les expériences ont été répétées dans un autre milieu que l'air ambiant du laboratoire et, sinon, suggère l'idée de vérifier les résultats que l'on obtiendrait en opérant dans l'azote, par exemple. Cette objection est prise en considération par les auteurs de ces recherches, qui en tiendront compte lors de leurs expériences ultérieures. — Au nom de la Société, M. le Président félicite et remercie bien vivement MM. Chodat et Bach pour cette captivante communication.

L'ordre du jour appelle l'attention de la Société sur la discussion du programme des courses pour 1902. Il est à ce sujet donné lecture d'une lettre de l'*Herbier Boissier* informant la Société botanique de Genève que c'est avec plaisir que M. Beauverd se met à la disposition de la Société pour organiser des promenades de démonstration botanique tous les jeudis *après midi* aux environs de Genève. A la suite d'une discussion à laquelle prennent part MM. Chodat et Martin tendant tous deux à faire ressortir la nécessité d'établir d'avance le programme de chaque course et de le communiquer à la presse en temps utile, cette proposition, mise aux voix, est acceptée avec remerciements. M. Casimir de Candolle, en prévision des grandes chaleurs, demande s'il ne serait pas plus avantageux d'organiser ces herborisations le matin durant les mois d'été. Il sera tenu compte de cette observation lors de l'établissement des programmes. — Indépendamment des excursions locales, la Société décide, sur la recommandation de M. Chodat, l'organisation de courses botaniques d'une journée entière dont la prochaine aura lieu en juin prochain à la Faucille, sous la direction de M. le Dr Lendner. Une course mycologique d'été dans les bois de nos environs sera annoncée ultérieurement par M. le Prof. Martin, qui en prendra la direction.

M. G. Nitzschner, qui a dû quitter la séance avant sa clôture, a fait

adresser au Comité quelques lignes par lesquelles il prie l'assistance de se servir des échantillons de la flore alpine exposée sur la table à cet effet : Anémones. Daphnés. Myrrhis. Ibéris et autres brillants spécimens des diverses parties montagneuses de l'Europe sont rapidement répartis entre les membres.

Séance levée à 10 h. 40. — Étaient présents 10 membres : MM. Martin. Nitzschner, Lendner. Balavoine, Beauverd, Bouchard, Chodat. C. de Candolle, Guinet, Mlle Rodrigue ; et 6 invités.

UN CAS DE DISSOCIATION D'HYBRIDE

CHEZ LE

Primula vulgaris × P. officinalis (P. brevistyla DC.)

PAR

Gustave BEAUVERD

Au cours d'une herborisation aux environs d'Annecy (Haute-Savoie) le 19 avril 1902, nous avons récolté, parmi les innombrables hybrides *inter parentes* des *Primula vulgaris* Huds. × *P. officinalis* Scop., quelques beaux échantillons présentant sur le même pied une ou plusieurs fortes hampes à ombelles multiflores en même temps que du collet s'élevaient des fleurs isolées comme celles du *Primula vulgaris* Huds. Ces deux espèces de fleurs étaient quant aux formes et rapports du calice et de la corolle entièrement semblables entre elles. Tout en présentant d'une façon évidente les caractères d'intermédiaires entre les parents, leurs dimensions et couleurs les rapprochaient davantage du *P. vulgaris,* dont elles avaient d'ailleurs les feuilles.

Sans en attribuer la cause à un cas de dissociation d'hybride, Pyr. de Candolle avait, dès 1815, signalé la réunion de ces deux états sur un même individu dans sa description du *P. brevistyla* (in Flore fr. vol. 6, p. 384). M. R. Beyer a confirmé cette description dans les *Verhandl. des bot. Vereins der Prov. Brandenburg,* vol. 29 (1888), p. 25. Il nous a paru intéressant d'en constater la présence dans notre flore locale.

Les échantillons observés appartenaient tous à d'anciennes plantes aux racines très développées ; nous en avons déposé trois spécimens provenant des vergers de Naves (500 m., base du Mont Parmelan) à l'herbier Barbey-Boissier.

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS ET NOMS NOUVEAUX

DE

CRYPTOGAMES ET PHANÉROGAMES

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1er janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

En 1893 paraissait à Oxford le premier des quatre volumes constituant l' « *Index Kewensis plantarum phanerogamarum, nomina et synonyma omnium generum et specierum a Linnæo usque ad annum 1885 complectens nomine recepto auctore patria unicuique plantæ subjectis. Sumptibus beati Caroli Roberti Darwin ductu et consilio Josephi D. Hooker confecit B. Daydon Jackson* ». Le quatrième et dernier volume de cette œuvre sortait également des presses d'Oxford en 1895.

C'est vers cette époque que Miss Josephine A. Clark, à Washington, dans le but de renseigner le plus promptement possible les botanistes américains sur les nouveautés relatives à la flore du Nouveau-Continent, publia dès 1894 son « *Card Index of Genera, Species and Varieties of Plants published since 1885* ». Ce nouvel *Index*, sous la forme pratique de fiches mobiles et intercalables, devenait ainsi pour la flore de l'Amérique une « suite à l'Index de Kew » en même temps qu'il le complétait par l'adjonction des Cryptogames.

D'autre part, M. Théophile Durand, actuellement Directeur du Jardin botanique de l'État à Bruxelles, d'accord avec les éditeurs de l'*Index Kewensis*, reprit la publication de la suite de cet ouvrage sous le titre de « *Indicis Kewensis Supplementum primum, nomina plantarum phanerogamarum omnia annis 1886-1895 edita complectens* » ; le premier fascicule de ce supplément publié à Bruxelles est sorti de presse en 1901 et comporte les nouveautés par ordre alphabétique allant de *Aalius* au genre *Cymbidium* ; la publication des lettres de D à Z est annoncée comme très prochaine, ainsi qu'un nouveau « *Supplementum Secundum* » édité de nouveau par Kew et contenant l'énumération des phanérogames publiés dans le monde entier jusqu'au 31 décembre 1900.

Pour faire suite immédiate à l'œuvre de l'*Index Kewensis*, et d'accord avec le « *Card Index* » que Miss Clark publie à Washington pour les plantes *exclusivement américaines*, l'Herbier Boissier édite sous forme de fiches détachables un *Index botanique universel* de toutes les plantes extra-américaines publiées à partir du 1er janvier 1901 comprenant les *genres, espèces, variétés* et *noms nouveaux* tant phanérogamiques que cryptogamiques.

Outre la synonymie des combinaisons ou noms nouveaux, ces fiches indiqueront le nom de la famille à laquelle appartient la plante signalée. La classification adoptée pour cette partie du travail est celle du système naturel qui sert de base aux *Natürlichen Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl ; toutefois, pour assurer à cette œuvre le caractère d'impartialité qui lui est indispensable, l'*Index* de l'Herbier Boissier énumérera les nouveautés botaniques sans aucun esprit critique, laissant en cela aux auteurs l'entière responsabilité de leur publication.

Pour tous autres renseignements et abonnements, s'adresser à

L'HERBIER BOISSIER

Chambézy, Suisse.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome I (1893),	715	pages,	28	planches	et 2	appendices.		
» II (1894),	769	»	32	»	et 4	»		
» III (1895),	706	»	18	»	et 1	»		
» IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»		
» V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»		
» VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14	planches.
» VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3	»

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8°, 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8°. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules : 2me série, 6 fascicules. — In-8°. Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4°, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum.** Genève, 1860 ..... 1 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8° Genevæ, 1852 ..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Égypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4°, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8°, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

En vente à l'**Herbier Boissier**, Chambézy (Suisse) :

INDEX BRYOLOGICUS

SIVE

ENUMERATIO MUSCORUM HUCUSQUE COGNITORUM

ADJUNCTIS

SYNONYMIA DISTRIBUTIONEQUE GEOGRAPHICA

LOCUPLETISSIMIS

QUEM CONSCRIPSIT

EDOUARD-GABRIEL PARIS

Officier de l'Instruction publique

SUPPLEMENTUM PRIMUM

334 pages.

1900

Prix : Fr. 12,50.

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 7.

Ce N° a paru le 30 juin 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
14, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 7. — JUILLET 1902.

Pages

I. — **J.-H. Maiden.** — ON *EUCALYPTUS TERETICORNIS* SMITH AND *EUCALYPTUS ROSTRATA* SCHLECTENDAL. 569

II. — **Olga Fedtschenko** et **Boris Fedtschenko.** — MATÉRIAUX POUR LA FLORE DU CAUCASE. 583

III. — **Frédéric-N. Williams.** — NOTE SYNOPTIQUE SUR LE GENRE *MOENCHIA*. 602

IV. — **J. Camus.** — SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE DE LA FLORE FRANCO-HELVÉTIQUE. Société pour l'étude de la flore française (transformée). 614

V. — **Hermann Christ.** — SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE *(à suivre)*. 633

VI. — **G. Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 16 mai 1902. 651

VII. — **G. Beauverd.** — TABLEAU DES LÉGENDES employées dans l'*Index botanique universel* de l'Herbier Boissier. . . 656

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL. . . . . Nos 1246 à 1545

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 7.

ON

Eucalyptus tereticornis SMITH

and

Eucalyptus rostrata SCHLECTENDAL

by

J.-H. MAIDEN

Director of the Botanic Gardens, Sydney, and Government Botanist of New South Wales.

I am engaged in a critical examination of every described species of the protean genus Eucalyptus, prior to the publication of a comprehensive monograph which will be illustrated by drawings of the types, and of selected aberrant forms. I beg to offer an account of two closely allied species.

E. tereticornis Sm.

Trans. Linn. Soc. III, 284 (1797).

Bot. N. Holl. 41-2.

The original description is as follows.

« *Eucalyptus tereticornis,* operculo conico tereti lævissimo calyce triplo longiori, umbellis lateralibus solitariis.

Lid conical, round, very smooth, thrice as long as the calyx. Umbels lateral, solitary.

The *lid* of this species is remarkably smooth and polished, not wrinkled even in the dry specimen; it often breaks off a little above the base, leaving its thin lower part like a loose ring round the *calyx.* The *leaves* are lanceolate ».

(*Botany of New Holland,* vol. I, p. 41-42).

SYNONYMS

E. subulata A. Cunn., Schauer in *Walp. Rep.* II, 924.
Leptospermum umbellatum Gærtner, *de Fructibus*, etc. I, 174, tab. XXXV.
Metrosideros salicifolia Solander (fide Gærtner); non Gærtner.
E. semisupera R. Br. Mss.
E. cimicina R. Br. Mss.
E. dealbata A. Cunn.
E. tereticornis Sm. var. *angustifolia* Tausch.
E. triplinervis Tausch.
E. coronata Tausch.
E. Fœld-Bay Naudin.

SPECIMENS EXAMINED

1. « *Eucalyptus subulata* C. (Cunningham) near *E. resinifera*. White Gum of Moreton Bay. 50-60 ft. 1818 ». The above label in Allan Cunningham's handwriting in Herb. Cant., ex Herb. Lindl. ».

2. « *Eucalyptus resinifera* H. B. C. from New Holland », in Herb. Cant., ex Herb. Lindl.

In the above label « H. B. C. » probably indicates « Herb. Cunningham ». Loudon and other old authors depict *E. tereticornis* under the name *E. resinifera*.

3. A specimen labelled « *Eucalyptus piperita* Sm. Blue Gum, N. S. Wales, 1817. A. C. », by Allan Cunningham, is *E. tereticornis* Sm.

4. « *Eucalyptus occidentalis* Endl. East Australia, A. Cunn. » (in Allan Cunningham's handwriting).

There is also a specimen in Herb. Cant. labelled « *E. occidentalis* Swan River ? herb. Heward. » which is also *tereticornis*.

5. « *Eucalyptus semisupera* R., Br. Mss. Keppel Bay. Shoalwater Bay ». Queensland (Herb. Kew). The above specimen is referable to *E. tereticornis* Sm.

6. *E. tereticornis* Sm. var. *angustifolia* Tausch. « Coll. Ferd. Bauer. Sieber, n° 855 ? in Herb. Vindob. is normal *tereticornis*.

7. *E. triplinervis* or *triplinervia* Tausch, « Herb. Bauer, Ferd. Bauer, del. 856 » in Herb. Vindob. is *E. tereticornis* Sm. It is a broad leaved form with two intramarginal veins at a distance from the edge, thus giving it a triplinerved appearance.

8. *E. coronata* Tausch. « Herb. Bauer, Ferd. Bauer in Herb. Vindob. is normal *E. tereticornis* Sm.

9. *E. Fœld-Bay* Naudin, is *E. tereticornis* according to specimens received from MM. Vilmorin, Andrieux & C° of Paris and from Mr J. Burtt Davy of Berkeley, California.

VARIETIES

1. Var. **latifolia** Benth.
2. Var. **dealbata** Deane and Maiden.
3. Var. **brevifolia** Benth.
4. Var. **squamosa** var. nov.

⊙ Bentham (B. Fl. III, 241) refers to a variety *brevirostris,* which I have not seen. I presume it will be found to be identical with the interior forms with blunt operculum referred to at p. 582 (14). A variety brevirostris, Mueller, of *E. longirostris* (*rostrata*) will be found referred to under *E. longirostris.*

1. Var. **latifolia** Benth. (B. Fl. III, 242). *E. cimicina* R. Br. Mss. herb. Brit. Mus. etc.

« Leaves ovate to lanceolate. Flowers with a strong cimicine smell ». I have seen a broadleaved, ovoid budded *tereticornis* from Shoalwater Bay, which is typical of this variety. There is a note on this form in *Proc. Linn. Soc. N. S. W.* 1899, p. 469.

The peculiar odour is not confined to this variety; the name « Stinking Gum » is applied to this species because of the peculiar sour, sickly, offensive smell of its flowers. It flowers freely and hence the odour is marked. This smell is observable in the Sydney district, along the north coast, and at the foot of the tablelands. It is probably widely diffused in the species, but few records appear to have been made in regard to the odour in question.

It is generally supposed that an important difference between *E. tereticornis* and *E. rostrata* lies in the fact that the former frequents dry and the latter moist situations. This is only partially true, for in New South Wales there is a form with broad leaves and small flowers and fruits which is found over enormous areas in swampy situations, and is hence sometimes called « Swamp Gum ». It could be fitly called variety *latifolia,* but it only resembles Bentham's variety of that name in its broad leaves, the buds and fruits being more dissimilar to R. Brown's Shoalwater Bay specimens than to the normal species.

2. Var. **dealbata** Deane and Maiden (*Proc. Linn. Soc. N. S. W.* 1899, p. 466). *Eucalyptus dealbata* A. Cunn., ex Schauer in *Walp. Rep.* II, 924. See also Woolls' *Flora of Australia,* p. 228.

Bentham states that Mitchell's specimens (which I have not seen), referred by Black in *Journ. Linn. Soc.* III, 92, « to *E. tectifica* belong to *E. dealbata,* the leaves of which sometimes assume the form of those of *E. alba,* but with a different venation ». (B. Fl. III, 243, under *E. alba*).

The variety *dealbata* is much more variable than is generally supposed. The following plants, geographically arranged, may be placed under this variety, but it is evident that the placing of them under one form is a matter of difficulty. All the localities given are from New South Wales. I expect that search will reveal it in south-western Queensland.

a. Wagga-Wagga.

b. « Red Gum » found in Box Forest, County Denison (near Murray). A similar form occurs at Cowra.

c. Iumut district (a. « A very drooping gum resembling a Weeping Willow ». Fruits available, n° 6. b. A White Gum, n° 4).

d. Adelong Crossing.

e. Albury.

All the above specimens are near the typical variety, or tend thereto.

f. Mt. Iyriga (Commonly called the centre of N. S. W.), near Condobolin. This is a tree which, if growing in the Sydney district, would, as regards its bark, be judged to be *E. punctata.* There is no doubt that, in its fruits and in other respects, it shows the affinity of *E. tereticornis* to *E. punctata.*

g. Grenfell and Young, « Red Gum », « Cabbage Gum ».

« This tree is called Cabbage Gum on account of its small size and crooked, stunted shape. It is most difficult to get a straight log (either from branch or trunk) of even four feet in length. The bark is smooth and grey, similar to the Red Gum (*E. rostrata*) both on trunk and limbs, in fact the whole tree appears to be the Red Gum in miniature, except that it does not grow straight. It is sometimes used for posts for fencing when no other timber can be obtained, such as on rocky hills, where it is generally found, and where carting other kinds is difficult. It makes good charcoal ». (F. R. Postlewaite, Grenfell.) Specimens from Grenfell, Wyalong (W.-S. Campbell), and other western localities have buds resembling those of variety *brevifolia,* a good deal.

h. New England. « 30-40 ft. Bark corrugated and very hard, but not very rugose. Separating in small pieces 3/4 inch thick. (C. Stuart.) The specimens have small leaves, nearly sessile buds and are very glaucous. Labelled originally by Mueller « *E. dealbata* A. Cunn. » and later, « *E. viminalis* var. » a species that has frequently been used to place

aberrant forms of allied species. That species badly requires revision, and I shall be glad of the loan of doubtful specimens to that end.

i. Similar specimens to those from New England, but with broadish leaves, Mudgee, (A.-G. Hamilton.) Stunted Gum, on hills near Mudgee (W. Woolls).

k. In the Dubbo district we have specimens with broadish leaves, more or less glaucous, and near the type of *E. dealbata* A. Cunn.

Sometimes the valves are very long, showing *resemblance* to *E. oleosa* in that respect. Western forms of *E. tereticornis* often show a good deal of resemblance to *E. oleosa* in texture and venation of leaves, in operculum &c.

Specimens from
Stuart Town.
Minore,
Dubbo to Peak Hill.,

Are all glaucous and in other respects representative of variety *dealbata.*

l. Eremeran, Lachlan district (F. R. Kidston). Buds arranged in form of a rosette or star, like those from Mt. Boppy and some other western localities. Mr Kidston, a very experienced observer, labels it « Stunted Gum, grows on stony ridges, allied to Mallee ».

m. « Red Gum », Byrock (R. H. Cambage); the buds are arranged in the form of a star.

On igneous hill near Mt. Boppy, the most North Western locality from which Mr Cambage has collected it.

n. « Red or Cabbage Gum », Narrabri (J. H. M.).

o. Boggabri, very small fruits, smaller than those of the broad-leaved, Swamp Gum referred to at p. 6 and connecting with var. *dealbata* (J. H. M.).

p. Mr W. Forsyth has collected this variety from the plains near Baradine, and top of Nandi Hill, near Coonabarabran; also from a number of other localities in the Warrumbungle Ranges.

The specimens of variety *dealbata* from the Warrumbungle Ranges vary not a little amongst themselves. In some the leaves are short, the fruits are sometimes nearly sessile, and others have the valves scarcely exserted. One specimen (found along creeks), has the fruits very similar to *E. rostrata*, but the opercula are rather those of *E. tereticornis.* Some of the fruits are pale brown and shining.

The following specimens show transit to variety *dealbata.*

q. Williams River. Very glaucous. Broad leaves. Coarse. (A. Rudder.)

r. Identical specimens from near Mudgee (W. Woolls). Specimens with plump glaucous buds, Barrigan Ranges. (R. T. Baker).

s. Similar specimens from Perth near Bathurst. (J. L. Boorman.)

3. Var. **brevifolia** Benth. (B. Fl. III, 242.)

E. tereticornis var. *amblycorys* F. v. M. (Herb. *partim.*)

« From most exposed parts of mountains, 1200-2000′ : A straggling tree 20-30′ with very smooth white bark separating in thin scabs ». New England (C. Stuart, n° 127).

Another specimen (n° 308) with larger and more pointed leaves and larger buds but of the same shape, labelled by C. Stuart. « A large tree but frequently flowering very young ». The above are type specimens.

Mr J. L. Boorman has also collected this variety in New England at Emmaville and Jennings (New South Wales-Queensland border). The specimens are typical and are the first I have seen in fruit. The valves are awl-shaped and much protruded.

I have collected specimens under the name of « Orange Gum » from Port Macquarie, on the northern New South Wales coast. A note on the subject will be found in *Proc. Linn. Soc. N. S. W.* 1899, p. 467, where it is shown that the « Orange Gum » is intermediate in character between var. *brevifolia* and normal *E. tereticornis*.

4. Var. **squamosa** var. nov.

Synonyms : **Eucalyptus squamosa** Deane and Maiden. *Proc. Linn. Soc. N. S. W.* 1897, p. 561. *Ibid.,* 1900, p. 629.

E. tereticornis Sm. var. *sphærocalyx* F. v. M. Herb.

E. tereticornis Sm. var. *amblycorys* F. v. M. Herb. (*partim*).

E. viminalis Benth. non Labill. (Included under this species in B. Fl. III, 240 and distributed to a number of herbaria under that name). It well answers the descriptions of specimens collected by Caley, « with a hemispherical calyx-tube, and broad, almost globular operculum ». (B. Fl. III, 240.) I have, however, not seen Cayley's specimens.

I am of opinion that this is an extreme form of *E. tereticornis* Sm. It is certainly the most distinct form we have in the Sydney district and for many miles distant. I propose the name *squamosa* for this variety.

Its closest affinity is with var. *brevifolia* and it will be observed that Mueller called both varieties var. *amblycorys* on herbarium labels at different times, but the fruits and opercula separate them readily.

E. tereticornis is one of the most variable of our Eucalypts, it has an extensive range and exhibits much variation in its operculum, which

is usually considered its most characteristic organ. For example it will be seen that the operculum of var. *squamosa* is conical and even hemispherical, a similar tendency is shown in var. *dealbata* and especially in those forms which extend into the far interior and which, I think, cannot be differentiated from *E. rostrata* growing in those regions. The variety has a peculiar glaucous appearance unique among the Eucalypts in the districts in which it grows; this appearance is also to be observed in interior forms of *E. tereticornis*.

The timber of var. *squamosa* does not appear to differ in any respect from that of other swamp loving forms of *E. tereticornis*.

RANGE

The following localities where *E. tereticornis* is found range from Gippsland (eastern Victoria) in the South, along New South Wales (extending several hundreds of miles into the interior), and Queensland, into New Guinea, being one of the few species of the genus which occurs beyond Australia and Tasmania. These localities are of course not exhaustive, but they give a good idea of the distribution. Other localities have been given under the respective varieties. Under some of the localities notes are given in regard to particular trees.

VICTORIA

Metung, Gippsland (A. W. Howitt). The Victorian form of the species is quite normal. Mr Howitt states that *E. tereticornis* is confined almost entirely to that part of Victoria; he has only observed it elsewhere in the extreme north-eastern district. He also observes that the forests of this species in Gippsland have suffered for thirty years from the attacks of larvæ of a moth which devour the upper and under surfaces of the leaves and thus ultimately kill the tree.

« Whole forests for instance at Nimbin and Lindenow have within my knowledge been thus killed ».

Similar attacks on this species have been observed in coastal New South Wales.

NEW SOUTH WALES

a. Araluen. With broad leaves and showing transit to variety *dealbata* (J. H. M.).

b. Queanbeyan (H. Deane). The small fruited broad-leaved swamp form referred to at p. 6.

c. Diggers' Creek, W. Forsyth. With large fruits and broad rim.

d. Bega district and Colombo. Candelo (W. Bäuerlen) very close to variety *dealbata.*

e. Moruya (W. Bäuerlen). The normal form.

f. Goulburn to Bowral (J. H. M.). The « Swamp Gum » form with long narrow, horned opercula, broad leaves and small fruit. Received also under the name « Broadleaf Blue Gum » from Marulan (A. Murphy).

g. « Blue Gum », Crookwell, a glaucous form with broad leaves tending to variety *dealbata.* A similar form has also been sent from Bowning by Mr A. Murphy.

h. « Blue Gum of Camden », exhibited by the late Sir William Macarthur with timber specimens under the numbers 19, 20, 21 at the Paris Exhibition of 1855. He gave the aboriginal names as « Tjellat » and « Barroulgoura » (Illawarra), and « Yarrah », Counties of Cumberland and Camden, which are of archæological interest as the aborigines of those districts are now extinct.

i. Denham Court (T. V. Alkin) with very oval buds.

k. The small-fruited Swamp Gum is very abundant in the Appin and Bankstown districts. The specimens precisely match those from Tenterfield. The suckers have quadrangular stems and the buds are quite thin.

l. The species was collected in Botany Bay about 1830 as the following specimen shows: « Botany Bay. Herb. Dr Lhotsky, H. Goulburn », ex Mus. Henslow in herb. Cant.

m. It was one of the commonest Eucalypts in the city of Sydney. Spontaneous specimens still exist in the Sydney Botanic Gardens and Domains.

n, Richmond (W. Woolls).

o. Kanimbla Valley (J. H. M.), the Swamp form; also a form with coarse, short operculum, forming a fair sized tree on sides of hills.

p. From Sunny Corner, Capertee, and Gulgong we have the Swamp Gum form with broad leaves and small fruits.

q. Cassilis (W. Woolls) and Rylstone (R. T. Baker).

r. From Bathurst we have three forms. One with long brown operculum and broadish leaves, another with plump buds, and a third the ordinary Swamp Gum form. Perth, near Bathurst var. *dealbata.*

« Mountain Red Gum » Wiseman's Creek, near Bathurst (R. H. Cam-

bage) with broadish leaves and reputed the best timber in the district.

s. Orange (W. S. Campbell). Ophir, near Orange (R. H. Cambage), a form with broad leaves, somewhat glaucous.

u. The following localities are from the *Hunter to the Hawkesbury rivers* viz. Stewart's Brook and Scone (J. H. M.) with broadish leaves.

Hawkesbury district, broad leaves small fruits (A. Murphy). « Swamp Gum », Cooranbong; large fruits with long pedicels. Mt. Vincent, County Northumberland. Broad leaves, and similar specimens from Gosford (all three from Forest Ranger Martin).

v. « Red Gum » Port Stephens, and Stroud to Gloucester (J. H. M.).

The following localities are from the

w. Richmond to the Hastings Rivers. « Red Gum », Port Macquarie, « Orange Gum » of Mr Hibbard of the same locality; called also in the same district « Stinking Gum ». « Broad Leaf Gum », « Flat Gum » (because growing on flats), with conical opercula, not cylindrical, as in the preceding specimens and with very broad leaves. « Stinking Gum », Foot of ascent to Tableland (Hastings River to Walcha), with rather small, narrow leaves.

x. « Grey Gum », Macleay River, resembles preceding; has small buds and verges towards variety *brevifolia.* Gloucester Road, Port Macquarie. Labelled « Slaty Gum ». Much the same as « Flat Gum » only leaves not so broad.

y. New England, Glen Innes; Tenterfield, with broad sucker leaves and quadrangular stems, broad mature leaves and small fruits also Tenterfield to Sandy Flat, very broad leaves, and some with glaucous buds. The same, Salisbury, Uralla (H. Deane).

Following is testimony as to the durable quality of *Eucalyptus tereticornis* timber from New England.

« Timber very hard, heavy and lasting, often quite unwedgeable, apt frequently to shell off when being split, pieces of the curled butts often are very pretty when planed. Until very recently I have not known this timber touched by the white ant, but 12 months ago I noticed one or two cases on the Tableland. I have seen a little of both dry rot and white ants in this timber at Cunderang on the Eastern slopes. I saw about 12 months ago some red gum posts lifted, they had been put up for a horse paddock when the place was first formed, I think by Hughes and Hoskins about 1842 or 1843. Although the posts could never have been more than about 2 inches at the upper end and say 4 inches at the

ground; the post, except for sun cracks, was as sound as when first erected. At the new station there, a tree of this species was burnt down when preparing for cultivation paddock, it was 9 ft. in diameter, I saw it measured but did not see the height taken, it was said to be 50 feet to the first branch; it had no pipe in it ».

(A Crawford, Moona Plains, Walcha *in litt.*).

QUEENSLAND

a. Moreton Bay (Allan Cunningham).

b. Rockhampton (var. *latifolia* Benth.).

c. Robert Brown's *Iter australiense* 1802-5. (N° 4737 « Northumberland-Islands » and 4738 « Shoalwater Bay Passage ».) This is var. *latifolia* Benth. with plump, oval buds.

d. Herbert River.

e. « Endeavour River from the Earl of Mount Morris, ex herb. Lambert », in herb. Cant. With very broad rims to fruits.

f. Percy Island (Hooker) in herb. Cant. ex herb. Lindl.

For some notes on its range in Queensland see Tenison-Woods. (*Proc. Linn. Soc. N. S. W.* VII, 331.)

NEW GUINEA

Astrolabe Range, this being one of the few species that extends out of Australia.

AFFINITY

The closest affinity of *E. tereticornis* Sm. is to *E. rostrata* Schlecht., in fact they run into each other as do so many species in this genus; at the same time it would be highly inconvenient in practice not to separate them.

The late Rev. J. E. Tenison-Woods expressed the opinion (*Proc. Linn. Soc. N. S. W.* VII, 331), that *E. rostrata* and *E. tereticornis* are specifically identical. Baron von Mueller (Eucalyptographia, under *E. rostrata*), says..... « indeed from a strictly phytographic view it should be considered merely a variety of *E. tereticornis,* but for convenience sake and practical purposes the specific name may well be retained for so important a tree as this ». The species are undoubtedly closely related; *E. tereticornis* usually grows in drier situations than does *E. rostrata,* while the operculum of *E. tereticornis* is usually sufficiently distinct in appearance from the pinched or beaked appearance

of that of *E. rostrata*. *E. tereticornis* in one of its forms grows, as we have abready seen, in swampy localities, and sometimes the shape of the operculum is not too safe a criterion to go by. For example the « Water Gum » or « Creek Gum » (*E. rostrata*) of the Burrowa district N. S. W., is not constant in form. We have ①. Comparatively large, nearly hemispherical fruits and the typical opercula. ② specimens scarcely differing from the typical *rostrata* of the interior. Then we have, growing but a few yards from the preceding, trees whose fruits I find it impossible to separate from ②. Extreme forms of the fruits of *E. rostrata* and *E. tereticornis* are sufficiently distinct, but these are identical. The pedicels are filiform and the opercula are pinched, but intermediate in form between typical *tereticornis* and typical *rostrata*. I have placed this with *E. tereticornis* as I have to place it somewhere, but it equally belongs to *rostrata*, and I repeat I cannot find any character in these specimens which shows that it belongs more to the one than the other. In other words, it is a link in the grand *tereticornis-rostrata* species.

In a report to the Victorian Government Mr A. W. Howitt says. « The Red Gum as I have noted is of two varieties which are distinguishable by slight botanical differences and by the usually larger size of the leaves of seedlings and young saplings in the Gippsland form (*E. tereticornis*). I have placed this first because I have reason to believe that the timber is harder and denser than that of the Murray River Red Gum (*E. rostrata*). The Gippsland Red Gum is confined almost entirely to that part of the colony ; I have only observed it elsewhere in the extreme north-eastern district. The Murray River Red Gum is spread over the remainder of the colony excepting in the higher ranges and on certain coast tracts ».

There is no doubt that in many cases where *E. tereticornis* and *E. rostrata* grow in the same district, the timber of the former is superior to that of the latter. As a practical instance of this Mr A. C. Mountain informed me that he will not use Murray Red Gum for paving; he must have Gippsland Red Gum. This is in accordance with the law that very largely holds good, that timber grown in a moist locality is inferior to that grown in a drier locality. Vice versa, in regard to the comparative value of the timber of *E. tereticornis* and *E. rostrata*, those forms of *E. tereticornis* growing in damp situations (eg. the Swamp Gum with small fruits and broad leaves), have timber decidedly inferior in value to that of *E. rostrata*.

Eucalyptus rostrata Schlecht.. *Linnæa* XX, 655.

SYNONYMS

a. *E. acuminata* Hook.
E. brachypoda Turcz.
b. *E. longirostris* F. v. M.
c. *E. exserta* F. v. M.
d. *E. camaldulensis* Dehnh. in *Cat. Pl. Hort. Camald.* Ed. II. 1820.
e. *E. subulata* A. Gray, non A. Cunn.

α. *E. acuminata* Hook. in Mitchell, *Journ. Trop. Austral.*, 390.

Description. — « Foliis alternis petiolatis lanceolatis longe acuminatis subaristatis penninerviis glaucis reticulatis, nervis lateralibus a margine remotiusculis, floribus umbellatis (4-6 floris), umbellis pedunculatis, calycis tubo hemispherico inpedicellum gracilem attenuato, calyptra conico acuminato calycis tubum superante ».

Bentham (*B. Fl.* III, 241) states that this form approaches the variety *brevirostris*, F. v. M. of *E. tereticornis* (? of *rostrata*).

SPECIMENS EXAMINED

1. « Nov. 20. 1846. N° 435. « Yarrow[1] » of the blacks. Sub-tropical New Holland. Lieut. Col. Sir J. L. Mitchell. *Eucalyptus acuminata* Hooker, 472 ». Herb. Cant. ex herb. Lindl.

2. Specimen in Herb. Miquel.

3. « Dr Behr. N° 1376. Sud Australie, 1848 ».

The two latter in Herb. Barbey-Boissier.

b. *E. longirostris* F. v. M. ex Miq. in *Ned. Kruidk. Arch.* IV (1856), 125.

Description. — 5. *E. longirostris* Ferd. Müll. Herb. — *E. rostrata* Schlech., *Linnæa*. XX, p. 655, n. 176, haud Cavanilles.

« Frequenter in planitiebus et montibus humilioribus v. c.? Mount Burke Range, Lofty Range, Beagle Range, Salt Creek. « Red Gum tree » colonorum. Fl. æstate. Folia 3-6 poll. longa 1/2- fere 1 lata, haud crasse coriacea ».

β. forma *brevirostris*, Müll. rostro breviore : see p. 571 (3).

Ad Glenelg river (F. M.).

c. *E. exserta* F. v. M., *Journ. Linn. Soc.* III (1859). B. Fl. III, 241.

Some of Oldfields specimens from Murchison River, W. A. labelled *E. rostrata* Schlecht. by Mueller, altered by Bentham to *E. exserta*, are in Herbier Barbey-Boissier. I have seen other specimens and cannot see how *E. exserta* can be separated from *E. rostrata*. I have seen speci-

[1] « Yarra » is another spelling.

mens of *E. exserta,* labelled so by Bentham, from Cunnamulla, the Comet and Gilbert Rivers, all in Queensland.

d. A specimen in bud, communicated by Dehnhardt himself, of *E. camaldulensis* is in Herb. Vindob. and is *E. rostrata.*

e. The specimen of *E. subulata* A. Gray (*Wilkes' U. S. Exped. Botany* I, 553), is *E. rostrata* Schlecht. It is n° 25456 U. S. Nat. Herb. *E. subulata* A. Cunn. is of course *E. tereticornis* Sm.

VARIETY

Var. **brevirostris** Mueller, see p. 571 (3).

Eucalyptus rostrata Schlecht. is the tree which is most commonly known as « Red Gum » in Australia although other species (particularly *E. tereticornis*), also pass under that designation in certain areas. It is one of the most widely diffused species, being found in every State of the Commonwealth, Tasmania alone excepted. It prefers good soil and a moist bottom, hence it frequents the banks of rivers and it is to be found in depressions and along dry water-courses. It often grows in country which is submerged for a portion of the year, and hence unsuited for agricultural purposes. The principal area of this kind is known as the Murray Red Gum Forest area, which yields a large annual revenue to the New South Wales Government for royalties and which forms one of our permanent natural forests.

Following are a few notes in regard to the occurrence of the species in various States.

New South Wales. — It is very common over the Western and South-western portions of the State, where the rainfall is light. Nearly 70 years ago, on the occasion of the exploration of the western country it was referred to in these words.

« The Yarra grew here (Lachlan River) as on the Darling, to a gigantic size, the height sometimes exceeding 100 ft..... The Yarra is certainly a pleasing object, in various respects; its shining bark and lofty height inform the traveller of water, or at least of the bed of a river or lake; and being visible over all other trees, it usually marks the course of rivers so well, that in travelling along the Darling and Lachlan, I could with ease trace the general course of the river, without approaching its banks, until I wished to encamp ». (Mitchell, *Three Expeditions* II, 54).

I may mention that I have collected *E. rostrata* with large fruits, as large perhaps as I have ever seen in *E. tereticornis.*

A correspondent from Kerr's Creek, Orange, writes as follows concerning this Red Gum, and his views are those held by many people in regard to it.

« Found growing upon banks of rivers and creeks, likes moisture and good soil. Timber hard, brittle, difficult to split, when sawn will rend if exposed to great summer heat, Stands the ground well, used for posts for fencing and girders for Railway bridges ».

It extends far away into the western interior of New South Wales. The name « Red Gum » is of course in allusion to the colour of the timber; it has been sent to me as « White Gum » on account of the appearance of the bark. Because of its habitat it is known as « River Gum » or « Creek Gum ». Mr Forester Kidston states that it was formerly known as « Gungwung » by the aborigines of the Lachlan; he also called it « Forest Gum ». From Moulamein in the south west of the State I have receïved specimens of two trees of this species which appear to be botanically identical, but I am informed that while sheep eat the leaves of the one, they will not eat the leaves of the other. The matter is worthy of further enquiry. Leichhardt early collected this species on the « Big River » (now known as the Macintyre) on the Queensland border. In the Burrowa district a form of *E. rostrata* occurs with large hemispherical fruits; also the normal form and also a form that can scarcely if at all be distinguished from *E. tereticornis*.

Queensland. — *E. rostrata* is extensively distributed in Queensland in situations approximately identical with those under which it occurs in New South Wales. It would appear, according to Mr F. M. Bailey, not to attain the same size in Queensland that it does further South.

Mr Walter R. Harper exhibited before the Linnean Society of New South Wales, August 1901, a necklet made by the aborigines of the Diamantina River, Queensland, of the opercula of *E. rostrata*.

Victoria. — It is spread over the greater part of this State except that is rare in Gippsland, is not found on the higher ranges and on certain coast tracts (Howitt).

South Australia. — This species is fairly common in this State. As Central Australia is approached, e. g. Mt. Lyndhurst, and further north, Finke River, we have egg-shaped buds and the operculum scarcely pointed. The line between *E. rostrata* and *E. tereticornis* becomes obliterated in the interior.

Northern Territory. — In this province we have egg-shaped buds, just as in Central Australia.

Western Australia. — The range in this State is not yet well defined. It is found on banks of water-courses, as in other parts of Australia.

MATÉRIAUX POUR LA FLORE DU CAUCASE

PAR

Mme Olga FEDTSCHENKO et M. Boris FEDTSCHENKO

(Suite.)

COMPOSITÆ

614. Solidago virga aurea L.

Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, le 28 juin, fl.

615. Aster alpinus L.

Vers. sept. : aoul Bate (Kapelkine), fl.; Tsminda-Sameuba, le 17 juin, en fl. (Arsénieff).

Rég. alp. . près du glacier Tséi (Flerow), fl.

Goktcha, environs du lac, le 8 juillet, fl.

Rég. alp. d'Arménie : Grand Ararat, de 9000 à 11000′, fl. (Ivanovski).

616. Aster Amellus L.

Arménie : côte orientale du lac Tchaldyr, les 24-26 août, fl. (Ivanovski).

617. Linosyris villosa (L.) DC.

Daghestan : Tarki, le 21 juin.

618. Erigeron canadense L.

Arménie : Grand Ararat, presque de son pied, jusqu'au premier campement (13336′), fr. (Ivanovski).

619. Erigeron acre L.

Vers. sept. : gorge de Darial, le 26 juin, fl.; au chemin de guerre d'Ossétie (Flerow); de Saint-Nicolas au glacier Tséi sur les versants du Tséi-done (Flerow).

Daghestan : col Koppinski, 4552′, le 4 juillet 1888 (Anissimow).

Rég. alp. : près du glacier Tséi (Flerow).

Borjome, le 22 juillet, fr.

Goktcha : Azguibir, île basse et rocailleuse, le 12 juillet, fl. (Ivanovski) ;

delta de la rivière Adiamane-tchaï, rive sèche, sablonneuse, le 16 juillet, fl. (Ivanovski) ; embouchure de la rivière Zanga, rive rocailleuse, le 2 juillet, fl. (Ivanovski).

620. **Erigeron uniflorum** L.

Rég. alp. d'Arm. : Grand Ararat, à la hauteur de 12000′ (Ivanovski).

621. **Erigeron alpinum** L.

Vers. sept. : Kobi, le 28 juin, fl.
Rég. alp. : glacier Devdorak, le 27 juin, fl.

622. **Dichrocephala latifolia** Lam.

Colchide : Akhalchéni près de Batoum, le 14 juillet, fr.

623. **Telekia speciosa** Schreb.

Vers. sept. : lac aux environs de Wladikavkas, le 16 juin, boutons.

624. **Inula glandulosa** Muss. Puschk.

Rég. alp. : mont Goud, versant du sud, le 19 juin, en fl. (Ars.).
Vers. sept. : entre Kislowodsk et la cataracte dans ses environs, le 8 juin, fl. ; entre Gviléty et Devdorak, le 26 juin, fl.: Kobi, le 28 juin 1897, premières fleurs.
Goktcha : près de la station Semenovka, le 7 juillet, fl.
Daghestan : Gounib supérieur, 7000′, le 24 juin (Anissimow).

625. **Inula salicina** L.

Vers. sept. : Kislowodsk, le 7 juin.
Vers. mérid. : Mtskhéte, le 4 juillet, fl.
Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet, fl.

626. **Inula Germanica** L.

Vers. sept. : Koltzo-gora, aux environs de Kislowodsk, le 16 juin, boutons ; station Tikhoretskaia, le 31 mai 1901, boutons.
Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl.
Noworossiisk, le 25 juillet, fleurs.
Vers. mérid. : Mtskhète, le 29 juin 1897, fl. et le 4 juillet 94, fl.

Inula sp.

Vers. sept. : montagne calcaire près de Koltzo-gora, le 10 juin.

627. **Inula ensifolia** L.

Vers. sept. : Koltzo-gora, aux environs de Kislowodsk, le 10 juin, boutons. *Piatigorsk*, le 27 juillet 1888 (Anissimow).

628. **Inula Oculus Christi** L.

Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl.
Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet, fl.

629. **Inula Britanica** L.

Arménie : côte orientale du lac Tchaldyr, le 24-26 août, fl. (Ivanovski).

630. **Antennaria dioica** (L.) Gærtn.

Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, le 26 juin, fr.

631. **Gnaphalium silvaticum** L.

Colchide : Akalchéni, près de Batoum, le 14 juillet, fl.

632. **Cladochæta candidissima** (M. B.) DC.

Vers. sept. : (Wdowieff), fl.

633. **Helichrysum plicatum** DC.

Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet, fl.

634. **Helichrysum arenarium** (L). DC.

Vers. mérid. : Saint-David à Tiflis, le 2 juillet, fl.
Arménie : Grand Ararat, 8000-9000′, fl., et presque de son pied jusqu'au premier campement (13336′), fl. (Ivanovski).

var. **roseum** Trautv.

Goktcha : rive rocailleuse à l'embouchure de la rivière Zanga, le 24 juillet, fl. (Ivanovski).

635. **Micropus erectus** L.

Casp. : au bord du lac salé près de Petrovsk, le 19 juin.
Daghestan : près de Tarki, le 21 juin.
Vers. mérid. : près de la station Tsalkane, le 30 juin.

636. **Filago germanica** L.

Colchide : Batoum, le 13 juillet, fl. et Akhalchéni, le 14 juillet, fl.

Casp. : station Bouïnak (chemin de fer Wladikavkas) entre Petrovsk et Bakou, le 1er juin 1901, fl.

637. **Filago arvensis** L.

Vers. sept. : de Saint-Nicolas au glacier Tséi sur les versants du Tsei-done (Flerow); Kobi, le 28 juin 1897, fl.

Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet, fr.

var. **lagopus** DC.

Vers. sept. : gorge de Darial, le 26 juin 1894.

638. **Xanthium strumarium** L.

Colchide : Batoum, le 18 juillet.

639. **Achillea Millefolium** L.

Rég. alp. : près du glacier Tséi (Flerow).

Vers. sept. : Kislowodsk, le 5 juin, fl.

Vers. mérid. : près de la station Ananour, le 30 juin, fl.; Passanaour, le 20 juin, en fl. (Ars.).

Borjome, le 22 juillet, fl.

var. **lanata** Koch.

Vers. mérid. : près de la station Tsalkane, le 30 juin, fl.

640. **Achillea setacea** W. K.

Daghestan : col Koppinski, 4552′, le 4 juillet et aux environs de Temir-Khane-Choura, le 20 juin (Anissimow).

641. **Achillea nobilis** L.

Vers. sept. : station Tikhoretskaïa, le 31 mai 1901, fl.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

Daghestan : près de Tarki, le 21 juin, fl.; Gounib supérieur, 7000′, le 24 juin (Anissimow).

var. **ochroleuca** Boiss.

Vers. mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fl.

642. **Achillea filipendulina** Lam.

Délijane : station Ousountala, le 7 juillet, fl.

643. **Achillea albicaulis** C. A. M.

Arménie : Grand Ararat, presque de sa base jusqu'au premier campement (13336′) (Ivanovski), fl.

644. **Achillea micrantha** M. B.

Vers. mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fl.; Mtskhète, le 27 juin 1897, fl.; près de la station Ananour, le 30 juin 1894, fl.; à Passanaour et entre Passanaour et Ananour, le 20 juin 1897, en fl. (Ars.).

Arménie : Grand Ararat, entre sa base et le premier campement (13336′) (Ivanovski); village Kalandja, près d'Alexandropol, le 20 sept. (Gorochchenko).

Vers. sept. : Piatigorsk, le 17 juillet (Anissimow).

Casp. : au bord d'un lac salé, près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

645. **Achillea cartilaginea** Led.

(= Ptarmica vulgaris Clus. var. cartilaginea DC.).

Arménie : côte orientale du lac Tchaldyr, le 24-26 août (Ivanovski), fl.

646. **Achillea biserrata** M. B.

Colchide : Borjome, le 22 juillet, fl.

Vers. sept. : entre Saint-Nicolas et le glacier Tséi, versants du Tséi-done (Flerow).

Vers. mérid. : Passanaour, le 20 juin, en fl. (Ars.).

647. **Achillea grandiflora** M. B.

Vers. sept. : versants du Tséi-done, de Saint-Nicolas au glacier Tséi, fl. (Flerow).

Achillea sp.

Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet.

648. **Anthemis tinctoria** L.

Noworossiisk, le 25 juillet, fl. et fr.

649. **Anthemis rigescens** Willd.

Vers. sept. ; lac aux environs de Wladikavkas, le 16 juin, fl.; mont Machouk près de Piatigorsk, le 12 juin, fl.

Vers. mérid. ; entre Mléty et Passanaour, le 29 juin, fl.; Mtskhète, le 4 juillet, fl.

Colchide : Batoum, le 18 juillet, fl. et fr.

Entre *Délijane* et Semenovka, le 7 juillet, en fl.

650. **Anthemis altissima** L.

Vers. mérid. : station Douchète, le 30 juin, fl.

651. **Anthemis Biebersteiniana** Ad.

var. **Marschalliana** Boiss.

Vers. sept. ; entre Wladikavkas et Balta, le 25 juin, fl.; Lars, le 25 juin, fl.; entre Saint-Nicolas et le glacier Tséi, versants du Tséi-done (Flerow).

var. **Rudolphiana** C. A. M.

Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, le 26 juin, fl.

Rég. alp. : glacier Devdorak, le 27 juin, fl.; près du glacier Tséi, fl. (Flerow).

652. **Anthemis ruthenica** M. B.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

Noworossiisk, le 25 juillet, en fleurs.

653. **Anthemis Cotula** L.

Colchide : Akhalchéni, le 14 juillet, en fl.

Vers. mérid. : Ananour, le 30 juin, fl.

654. **Matricaria Chamomilla** L.

Vers. sept. : Kislowodsk, le 8 juin, fl.

655. **Chamæmelum præcox** (M. B.) Vis.

(= Matricaria inodora L. var. præcox).

Rég. alp. : près du glacier Tséi (Flerow), fl.

Vers. sept. : de Saint-Nicolas jusqu'au glacier Tséi, sur les versants du Tséi-done (Flerow).

656. **Chamæmelum inodorum** (L.) Vis.

Vers. sept. : station Soultanovka (chemin de fer Wladikavkas), le 31 mai 1901, fl.

657. **Chamæmelum caucasicum** (Willd.) Boiss.

Rég. alp. : glacier Devdorak, le 27 juin, fl.; Mont Goud, le 19 juin, fl. (Ars.).

Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, le 26 juin, fl.
Rég. alp. d'Arm. : Grand Ararat, 11000′ fl. (Ivanovski).

658. **Chamæmelum Szovitzii** Boiss.

(= Pyrethrum caucasicum Willd. var. Szovitsii DC.)

Borjome, station Savanliskhévi, le 23 juillet, dernières fleurs.

659. **Leucanthemum vulgare** Lam.

(= Chrysanthemum leucanthemum L.)

Vers. sept. : Kislowodsk, le 5 juin, fl. — De Saint-Nicolas au glacier Tséi, versants du Tséi-done (Flerow).

660. **Pyrethrum sericeum** M. B.

Vers. mérid. : Mtskhète, le 4 juillet, fl. — Tiflis (Viahl) fl.

661. **Pyrethrum roseum** M. B.

Rég. alp. : Mont Goud, versant du sud, le 19 juin, fl. (Ars.).
Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, le 26 juin en fl. ; Kobi, le 28 juin 1897, fleurs.

662. **Pyrethrum carneum** M. B.

Vers. sept. : Kislowodsk, les 5 et 7 juin, fl. — De Saint-Nicolas au glacier Tséi, versants du Tséi-done, en fl. (Flerow).
Daghestan : environs de Gounib, 6500′, le 24 juin (Anissimow).

663. **Pyrethrum corymbosum** (L.) W.

Vers. sept. : Mont Machouk, le 12 juin, fl.
Daghestan : environs de Temir-Khane-Choura, le 20 juin (Anissimow).

664. **Pyrethrum Parthenium** (L.) Sm.

Vers. sept. : cataracte près de Kislowodsk, les 8 et 10 juin, fl. ; entre Wladikavkas et Balta, le 25 juin, fl. — De Bise à Saint-Nicolas, versants de l'Ardone (Flerow).
Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl.
Entre *Délijane* et Semenovka, le 7 juillet, fl.

665. **Pyrethrum parthenifolium** Willd.

Vers sept. : station Kasbek, le 18 juin, fl. (Ars.). — Kobi, le 28 juin 1897, fl.
Goktcha : île basse et rocailleuse Azguibir, le 12 juillet, fl. (Ivanovski).
Vers. mérid. : Passanaour, le 20 juin, en fl. (Ars.).

var. **canescens** Boiss.

(= Pyrethrum niveum Lag.)

Rég. alp. : près du glacier Tséi (Flerow).

666. **Pyrethrum Balsamita** (L.) W.

Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet, premières fleurs. — Prairie humide à l'embouchure de la rivière Tchoubokhlou-tchaï, le 23 juillet, fl. (Ivanovski).

667. **Pyrethrnm myriophyllum** C. A. M.

Arménie : versant méridional de l'Alaghès, près du village Ergow, le 4 août (Gorochchenko).

668. **Pyrethrum millefoliatum** (L.) W.

Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet, fl.

669. **Pyrethrum achilleæfolium** M. B.

Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl.

670. **Artemisia campestris** L.

Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin.

Arménie : Grand Ararat, presque de sa base jusqu'au premier campement (13336′), fl. (Ivanovski).

671. **Artemisia austriaca** Jacq.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin.

Daghestan : environs de Temir-Khane-Choura, le 20 juin (Anissimow).

Vers. mérid. : Saint-David à Tiflis, le 2 juillet.

Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, fl.

672. **Artemisia Absinthium** L.

Noworossiisk, le 25 juillet, fl.

Vers. sept. : de Saint-Nicolas au glacier Tséi, versants du Tséi-done (Flerow). Entre *Délijane* et Semenovka, le 7 juillet, fl.

Goktcha : le 7 juillet, fl. — Rive escarpée et pierreuse du lac près du village Elenovka, le 9 juillet (Ivanovski) fl.

673. **Artemisia caucasica** Willd.

Goktcha, village Elenovka, le 8 juillet.

Vers. mérid. : Saint-David à Tiflis, le 2 juillet.

674. **Artemisia splendens** Willd.

Vers. sept. : gorge de Darial, le 26 juin, fl. ; entre Gviléty et Devdorak, le 27 juin, fl.

675. **Petasites officinalis** Mœnch.

Vers. sept. : aux environs de Wladikavkas, le 15 juin ; entre Gviléty et Devdorak, le 28 juin, fr.
Rég. alp. : glacier Devdorak, le 27 juin, fr.

676. **Tussilago Farfara** L.

Rég. alp. : entre Kobi et le col Krestovy, le 19 juin, fl. et fr.
Vers. sept. : Kislowodsk, le 6 juin.

677. **Doronicum macrophyllum** Fisch.

Vers. sept. : Kislowodsk, le 7 juin, fl., et ses environs, le 10 juin, fl. ; aux environs de Wladikavkas, le 15 juin.

678. **Ligularia sibirica** (L.) DC.

(= Senecio cacaliæfolius Schultz. Bip.)

Vers. sept. : aux environs de Wladikavkas, le 15 juin, fl.

679. **Senecio vulgaris** L.

Vers. sept. : Kislowodsk, le 8 juin, fl.

680. **Senecio vernalis** W. K.

Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin, fl.
Vers. sept. : Lars, le 25 juin, fl. — Station Kasbek, le 18 juin 1897, fl. (Ars.) ; de Saint-Nicolas au glacier Tséi, versants du Tséi-done (Flerow). — Kobi, le 28 juin 1897, en fl. ; station Tikhoretskaïa, le 31 mai 1901, en fl.
Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, en fl.

var. **nanus** Boiss.

Rég. alp. : glacier Tséi (Kapelkine), fl.
Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, les 26 et 28 juin, fl.

var. **caucasicus** DC.

Vers. sept. : chemin de guerre d'Ossétie (Flerow).

681. **Senecio Jacobæa** L.

Vers. sept. : Koltzo-gora près de Kislowodsk, le 10 juin, fl.

682. **Senecio renifolius** C. A. M.

Vers. sept. : cataracte aux environs de Kislowodsk, le 8 juin, en fl. ; entre Gviléty et Devdorak, le 26 et 28 juin, en fl.

683. **Senecio caucasicus** M. B.

Rég. alp. : glacier Devdorak, le 27 juin, fl.
Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, le 28 juin, fl. — Tsminda Sameuba, le 17 juin, en fl. (Ars.).

684. **Senecio macrophyllus** M. B.

Vers. sept. : entre les stations Borokowo et Kotliarevskaïa, le 1er sept. 1901, fl. et fr.

685. **Senecio nemorensis** L.

Borjome, le 22 juillet, en fl.

686. **Senecio lampsanoides** DC.

Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, le 26 juin, fl.

687. **Senecio campestris** (Retz.) DC.

Rég. alp. : près du glacier Tséi (Flerow).

688. **Senecio aurantiacus** Hoppe.

Vers. sept. : Kislowodsk, le 7 juin, en fleurs.

689. **Echinops sphærocephalus** L.

Noworossiisk, le 25 juillet, fl.
Daghestan : près du village Tarki, le 21 juin, fl.
Vers. mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fl.
Goktcha : Elenovka, le 8 juillet.

690. **Xeranthemum annuum** L.
(X. radiatum Lam.)

Daghestan : près de Tarki, le 21 juin, fl.
Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fl. ; station Temirgoé (chemin de fer Wladikavkas), le 1er juin 1901, fl.

Vers. mérid. : station Tsalkane, le 30 juin, fl.

Goktcha : Guilli, rive élevée, sèche et pierreuse, le 19 juillet, fl. (Ivanovski).

Arménie : Grand Ararat, presque de sa base jusqu'au premier campement (13336′), fl. (Ivanovski) ; village Kalandja, près d'Alexandropol, le 20 sept., fl. (Gorochchenko).

691. **Lappa minor** Schk.

Noworossiisk, le 25 juillet, fl.

Borjome, le 22 juillet, fl.

692. **Carduus hamulosus** Ehrh.

Vers. sept. : Essentouki, le 9 juin, en fl.

693. **Carduus pycnocephalus** Jacq.

var. **cinereus** Boiss. (= Carduus cinereus M. B.).

Daghestan : montagne près de Tarki, le 21 juin, fr.

694. **Cirsium lappaceum** (M. B.).

var. **Cosmelii.**

Goktcha, environs du lac, le 9 juillet, fl.

695. **Cirsium aduncum** F. et M.

(= Cirsium fallax F. et M.)

Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet, fl.

696. **Cirsium scleranthum** M. B.

Vers. sept. : entre Balta et Lars, le 25 juin, fl.

Vers. mérid. : entre Ananour et Douchète, le 30 juin, fl.

Goktcha : près du village Elenovka, le 8 juillet, fl.

697. **Cirsium obvallatum** (M. B.) DC.

Vers. sept. : entre Kislowodsk et la cataracte dans ses environs, le 8 juin, fl. ; Kobi, le 28 juin 1897, fl.

Vers. mérid. : Lagodekhi, versants herbeux des montagnes, le 31 juillet 1897, en fl. (Romanovski).

698. **Cirsium Acarna** (L.) Mœnch.

(= Picnomon Acarna Cass.)

Vers. mérid. : station Tsalkane, le 30 juin, boutons.

699. **Cirsium echinocephalum** (Willd.) Boiss.

Vers. sept. : Mont Machouk, le 12 juin, boutons.

700. **Cirsium arvense** (L.) Scop.

Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

var. **incanum** (Fisch.).

Vers. mérid. : près de Tsalkane, le 30 juin, fl. et fr.

701. **Onopordon Acanthium** L.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

702. **Jurinea mollis** Rchb.

(= Jurinea arachnoidea Bge.)

Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, fl.
Daghestan : aux environs de Temir-Khane-Choura, le 20 juin (Anissimow).

703. **Jurinea polyclonos** Willd.

Vers. sept. : Kislowodsk, le 5 juin, en fl. ; Essentouki, le 9 juin, fl. et fr.
Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

704. **Jurinea alata** Desf.

Vers. sept. : environs de Kislowodsk, le 10 juin, fl., presque épanouies.

705. **Serratula quinquefolia** M. B.

Vers. sept. : Geleznowodsk, le 27 juillet (Anissimow).
Borjome, le 22 juillet, boutons.

706. **Serratula radiata** M. B.

Vers. sept. : Essentouki, le 9 juin, boutons.
Daghestan : environs de Temir-Khane-Choura, le 20 juin (Anissimow).

707. **Psephellus dealbatus** Willd.

Vers. sept. : Kislowodsk, les 5, 6 et 7 juin, fl. ; Mont Machouk, le 12 juin, fl. ; Essentouki, le 9 juin, fl. ; aux environs de Wladikavkas, le 15 juin, fl. — Versants du Tséi-done, entre Saint-Nicolas et le glacier Tséi (Flerow), fl.

Vers. mérid. : Passanaour, le 20 juin, en fl. (Ars.). — Mtskhète, le 4 juillet 1894 et le 29 juin 1897, fr. (foliis bipinnatisectis).

708. **Psephellus leucophyllus** M. B.

Vers. sept. : Mont Machouk, le 12 juin, fl.

709. **Psephellus salviæfolius** Boiss.

Rég. alp. : près du glacier Tséi, fl. (Flerow).

710. **Psephellus hypoleucus** (DC.) Boiss.

Vers. sept. : Koltzo-gora, près de Kislowodsk, le 10 juin, fl.

711. **Stitzolophus coronopifolius** (Lam.) Cass.

Vers. mérid. : steppe aux environs de Tiflis, le 10 juillet 1873, fl. (Sitovski).

712. **Acroptilon Picris** Pall.

Daghestan : près de Tarki, le 21 juin, fl.
Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

713. **Centaurea bella** Trautv.

Vers. mérid. : Mtskhète, le 4 juillet, fr.

714. **Centaurea salicifolia** M. B.

Vers. mérid. : entre Passanaour et Mléty, le 6 septembre 1897, fl.

715. **Centaurea depressa** M. B.

Vers. mérid. : entre Ananour et Douchète, le 30 juin, fl. — Douchète, le 21 juin 1897, fl. et fr. (Ars.).

716. **Centaurea axillaris** Willd.

Rég. alp. : près du glacier Tséi (Flerow).
Entre *Délijane* et Semenovka, le 7 juillet, fl. roses.
Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, fl. bleues et roses.

var. **ochroleuca** Boiss.

Vers. sept. : entre Dviléty ei Devdorak, le 26 juin, fl. — Station Kasbek, le 18 juin 1897, fl. (Ars.).
Arménie : Grand Ararat, pas au-dessus de 11000′ (Ivanovski).

717. **Centaurea maculosa** Lam.

Vers. sept. : Piatigorsk, le 17 juillet (Anissimow).
Vers. mérid. : Saint-David à Tiflis, le 2 juillet, premières fl.

718. **Centaurea ovina** Pall.

Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl.

719. **Centaurea arenaria** M. B.

Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin, premières fl.

720. **Centaurea virgata** Lam.

Noworossiisk : le 25 juillet, fl.

721. **Centaurea leptocephala** Boiss. ?

Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, boutons. Notre plante est trop jeune pour être déterminée avec certitude.

722. **Centaurea Scabiosa** L.

Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin, fl. et fr.

723. **Centaurea pseudoscabiosa** Boiss. et Buhse.

Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl.
Vers. mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fl.

724. **Centaurea Glehni** Trautv.

var. **purpurea** Trautv.

Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, fl.

725. **Centaurea orientalis** L.

Vers. sept. : Mont Machouk, le 12 juin, boutons. — Piatigorsk, le 17 juillet (Anissimow). — Station Tikhoretskaïa (chemin de fer Wladikavkas), le 31 mai 1900, fleurs.

726. **Centaurea Salonitana** Visian.

Noworossiisk : le 25 juillet, fl.

727. **Centaurea reflexa** Lam.

Vers. mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fl.

728. **Centaurea sessilis** Willd.

Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, fl. et fr.

729. **Centaurea solstitialis** L.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fl.
Vers. mérid. : Douchète, le 21 juin, en fl. (Ars.).
Délijane : station Akstafa, le 10 juillet, fl.

730. **Centaurea Iberica** Trevir.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fl.
Vers. mérid. : entre Ananour et Douchète, le 30 juin, boutons.

731. **Callicephalus nitens** (M. B). C. A. Mey.

Vers mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fl. ; Saint-David à Tiflis, le 2 juillet, fl. ; Mtskhète, le 29 juin 1897, fl.

732. **Crupina vulgaris** Cass.

Vers. mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fr.

733. **Carthamus lanatus** L.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

734. **Carthamus glaucus** M. B.

Noworossiisk : le 25 juillet, fl.

735. **Lampsana grandiflora** M. B.

var. **intermedia** M. B.

Vers. sept. : Mont Machouk, le 12 juin, fl.; Kislowodsk, le 11 juin, fl.
Vers. mérid. : entre Mléty et Passanaour, le 28 juin 1897, fl.
Borjome : Likane, le 22 juillet.
Colchide : Akhalchéni, le 14 juillet. fl. et fr.

736. **Kœlpinia linearis** Pall.

Vers. mérid. : Tiflis 1877, fl. et fr. (Viahl).

737. **Leontodon hastile** L.

Daghestan : Gounib supérieur, 7000′, le 24 juin (Anissimow).
Vers. sept. : station Kasbek, le 18 juin, fl. (Ars.).

var. **glabratum** Koch.

Vers. sept. : aux environs de Wladikavkas, le 15 juin, fr. ; entre Gviléty et Devdorak, le 28 juin, fl.

var. **hispidum** Boiss.

Rég. alp. : près du glacier Tséi (Flerow), fl.
Vers. sept. : entre Wladikavkas et Balta, le 25 juin, fl.

738. **Leontodon asperrimum** (Willd.) Boiss.

Daghestan : Tarki, le 21 juin, fr.
Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, fl.

739. **Picris hieracioides** L.

Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl.

740. **Tragopogon majus** Jacq.

Vers. sept. : station Tikhoretskaïa, le 31 mai 1901, fr.
Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, fr.

741. **Tragopogon orientale** L.

Rég. alp. : près du glacier Tséi, fl. (Flerow et Kapelkine).
Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, le 26 juin, fl. ; Kislowodsk, les 5 et 7 juin, fl. ; station Kasbek, le 18 juin, en fl. (Ars.).

742. **Tragopogon graminifolium** DC.

Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl. et fr. — Gounib supérieur, 6000′, et environs de Gounib, 6500′, le 24 juin (Anissimow).

743. **Tragopogon pusillum** M. B.

Vers. sept. : entre Gviléty et Devdorak, les 26 et 28 juin, fl.

744. **Scorzonera laciniata** L.

Daghestan : station Tagada, près de Khoungah, 5000′ le 3 juillet (Anissimow).

745. **Scorzonera Jacquiniana** (Koch) Boiss.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fr.

746. **Scorzonera hispanica** L.

Vers. sept. : Kislowodsk, les 5 et 6 juin, fl. ; Essentouki, le 9 juin, fl.

747. **Scorzonera parviflora** Jacq.

Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fl.

748. **Scorzonera eriosperma** M. B.

Vers. sept.: Koltzo-gora, près de Kislowodsk, le 10 juin, fl.; entre Balta et Lars, le 25 juin, fr.
Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin, fl. et fr.

749. **Taraxanum officinale** Wigg.

Vers. sept. : chemin de guerre d'Ossétie (Flerow).
Rég. alp. : glacier Devdorak, le 27 juin, fl.
Arménie : village Kalandja, le 20 septembre 1894 (Gorochchenko).

var. **lævigatum** Bisch.

Vers. sept.: entre Gviléty et Devdorak, le 26 juin, fl.

750. **Taraxacum crepidiforme** DC.

Rég. alp. d'Arménie : au sommet de l'Alaghès, versant du sud, 9000-10000′ (Gorochchenko), le 9 août ; Grand Ararat, prairies aux bords d'un ruisseau coulant du glacier, 12500′ (Ivanovski).

751. **Chondrilla juncea** L.

Arménie : Grand Ararat, entre sa base et le premier campement, fl. (Ivanovski).
Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin.

752. **Mulgedium tataricum** (L.) DC.

Goktcha : delta de la rivière Adiamane-tchaï, rivage sec, sablonneux, le 16 juillet, fl. (Ivanovski).

753. **Mulgedium Albanum** (Stev.) DC.

Vers. sept. : Kislovodsk, le 5 juin, fl. ; de Saint-Nicolas au glacier Tséi, versants du Tséi-done (Flerow). — Gorge de Darial, le 26 juin, fl. — Wladikavkas, fl. (Kapelkine).

754. **Mulgedium prenanthoides** (M. B.) DC.

Borjome, le 22 juillet, fl.

755. **Mulgedium cacaliæfolium** (M. B.).

Vers. sept. : aux environs de Wladikavkas, le 16 juin, fl.
Borjome, le 22 juillet, fr.

756. **Lactuca sagittata** W. K.

Vers. mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fr.

757. **Lactuca stricta** W. K.

Vers. sept. : Mont Machouk, le 12 juin, fl. et fr.

758. **Lactuca Scariola** L.

Borjome, le 22 juillet, fl. et fr.

759. **Lactuca muralis** (L.) Fresen.

Borjome, le 22 juillet, fr.

760. **Picridium dichotomum** M. B.

Vers. mérid. : Saint-David à Tiflis, le 2 juillet, fl.
Borjome, monastère Likane, le 22 juillet, fl.

761. **Crepis rigida** W. K.

Vers. mérid. : Mtskhète, le 4 juillet, fl. et fr. ; Mikhaïlowo, le 23 juillet, fl. et fr.

762. **Crepis præmorsa** L.

Vers. sept. : Kislowodsk, le 5 juin, fl. et fr.

763. **Crepis fœtida** L.

Casp. : dunes près de Petrovsk, le 19 juin, fl. et fr.

var. **rhœadifolia**.

Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl. et fr.
Vers. mérid. : Tsalkane, le 30 juin, fl. et fr.

764. **Crepis setosa** Hall. fil.

Colchide : Akhalchéni, le 14 juillet, fl. et fr.

765. **Hieracium bifurcum** M. B.

Vers. sept. : Kislowodsk, les 6 et 11 juin, fl. et fr. ; environs de Wladikavkas, le 15 juin, fr.

766. **Hieracium pratense** Tausch.

Vers. mérid. : Passanaour, le 20 juin, en fl. (Ars.).

Hieracium pratense Tausch. ?

Vers. mérid. : Mtskhète, le 4 juillet.

767. **Hieracium præaltum** Vill.

Vers. sept. : Kislowodsk, le 6 juin, fl. ; environs de Wladikavkas, les 15 et 16 juin, fl.

768. **Hieracium echioides** Lumn.

Vers. sept. : aux environs de Wladikavkas, le 23 juin, fl.
Daghestan : Tarki, le 21 juin, fl.
Goktcha : Elenovka, le 8 juillet. fl.
Arménie : village Kalandja, à huit verstes d'Alexandropol, le 20 septembre (Gorochchenko).

769. **Hieracium murorum** L.

Borjome, le 22 juillet, fr.

770. **Hieracium vulgatum** Koch.

Vers. sept. : environs de Kislowodsk, le 10 juin, fl. ; entre Gviléty et Devdorak, les 26 et 28 juin, fl. et fr.

771. **Hieracium tridentatum** Fries.

Vers. mérid. : entre Mléty et Passanaour, le 28 juin 1897, fl. et fr.

772. **Lagoseris orientalis** Boiss.

Borjome, station Savanliskhévi, le 23 juillet, fl. et fr. (foliis glabris).
Goktcha : Elenovka, le 8 juillet, fr. (foliis ciliatis).
Casp. : lac salé près de Petrovsk, le 19 juin, fr. (foliis et caul. hispidis).
Daghestan : Tarki, le 21 juin, fr. (id.).

NOTE SYNOPTIQUE

SUR LE

GENRE MŒNCHIA

PAR

Frédéric-N. WILLIAMS.

Mœnchia : Ehrhart, Beitr. z. Naturk. II, n. 16, p. 177 (scriptum Mart. 1783 ; editum April. 1788). — Pers., Syn. Pl. I, p. 152 (1805). — Smith, Engl. Flora I, p. 241 (1828). — Hook., Brit. Flora, p. 78 (1830). — Koch, Syn. fl. Germ. Helv., ed. 2, p. 131 (1843). — Benth., Handb. Brit. Flora, p. 124 (1858). — Oudem., Fl. Nederl. I, p. 415 (1859). — Boiss., Fl. Orient. I, p. 711 (1867). — Willk. et Lge., Prodr. fl. Hisp. III, p. 628 (1878). — Nyman, Consp. fl. Europ. p. 111 (1878). — Garcke, Fl. Deutschl., n. 322 (ed. 1885). — Engl. et Prantl, Natürl. Pflanzenf. III, abt. 1, p. 81 (1889). — Richt. et Gürke, Pl. Europ. II, p. 238 (1899). — Halacsy, Consp. fl. Græcæ I, p. 227 (1900). — Torre et Harms, Gen. Siphonog., n. 2432 (fasc. 2, 1900). — Thonner, Exk. fl. Eur., p. 100 (1901).

Calyx 4-5-partitus, laciniis conniventibus. Petala hypogyna, laciniis calycinis breviora, integra vel subretusa. Stamina 4-8-10, corolla breviora, filamentis filiformibus adscendentibus ; antheræ subrotundæ biloculares incumbentes. Ovarium ovoideum : styli 4-5, breves ; stigmata obtusa puberula. Capsula recta oblongo-cylindrica, calycem non superans vel rarius subexserta, unilocularis, evalvis sed apice 8-10 dentibus dehiscens, dentibus margine revolutis. Semina numerosa reniformia estrophiolata, ad columellam centralem placentariam per dimidiam capsulam æquantem ope funiculi umbilicalis adfixa. — Herbæ annuæ glabræ glaucæ, foliis parvis oppositis sessilibus.

Mœnchia est genus subtribûs Cerastioidearum tribûs Stellariearum a *Cerastio* plusminus artificialiter separandum petalis subintegris aliter autem habitû, a subtribû Stellarioidearum separandum stylis 4-5 et capsula apice dentibus dehiscente, demum a *Malachio* stylis ad sepala oppositis distinctum.

SYNONYMA

Quaternella Ehrh. Beitr. z. Naturk. IV, p. 149 (1789).

Dœrriena Borkh. in Rhein. Mag. I, p. 528 (1793).

Alsinella Mœnch Meth. pl. Marb., p. 222 (1794).

Pentaple Reichb. Repert. Herb., p. 205, n. 7801; et Ic. fl. Germ. Helv. V, t. 37, f. 227 (1841).

HOMONYMA

Mœnchia Roth, Tent. Fl. Germ. I, p. 273 (1788) = *Alyssum (Cruciferaceæ).*

Mœnchia Medik. in Act. Acad. Theod. Palat. VI, Phys., p. 343 (1790) = *Allium (Liliaceæ).*

Mœnchia Neck. Elem. Bot. II, p. 166 (1790) = *Cucubalus (Caryophyllaceæ),*

Mœnchia Wender. ex Steud. Nomencl. Bot., ed. 2, II, p. 153 (1841) = *Paspalum (Graminaceæ).*

The genus *Mœnchia* was founded by Ehrhart in honor of Conrad Mönch, a professor at Marburg, and author of a Flora of Lower Hesse, upon the *Sagina erecta* of Linnæus, which be named *Mœnchia quaternella.* It is a small genus naturally separable from *Cerastium,* though by some authors united with it. In a critical note on the species Willkomm says, « *M. octandra* jam habitu a veris *Cerastiis* distinctissima, cum *M. erecta* et *M. Mantica* genus bonum naturale constituit ».

SPECIES AND VARIETIES ADMITTED

1. *Mœnchia quaternella* Ehrh.
   - f. *normalis.*
   - f. *macrior.*
   - f. *nana.*
2. *Mœnchia octandra* Perreym.
3. *Mœnchia Mantica* Barth.
   - f. *violascens.*
   - var. β. *bulgarica* Velen.
   - var. γ. *græca.*
   - var. δ. *serbica.*

SPECIES EXCLUDED

Mœnchia cœrulea Boiss. Diagn. Pl. nov. or., ser. 1, VIII, p. 104 (1849) = *Malachium cœruleum* Jaub. et Spach, Illustr. Plant. or. III, p. 41 (1847-49)[1].

[1] I have examined Boissier's original specimens, in which the position of the

1. **M. quaternella** : Ehrhart, Beitr. z. Naturk. II, p. 180 (1788).

Radix albida tenuis, simplex vel ramosa, lateraliter fibrillosa. Caules 3-10 rarius 15-20 cm., simplices erecti teretes, vel basi ramosi, ramisque adscendentibus subcæspitosis, inferne sæpe purpurascentes, internodiis elongatis. Folia infima approximata lineari-spathulata, reliqua lanceolato-linearia acuminata, basi connata, uninervia erecto-patentia canaliculata. Flores tetrameri, 1-3 axillares et terminales in caule ramove, cernui demum erecti, pedunculis 12-20 mm. flore multo longioribus suffulti. Bracteæ foliis similes. Sepala 5-7 mm., uninervia late scariosa oblongo-lanceolata acuta dorso convexa. Petala oblonga calyce dimidio breviora. Stamina 4, basi glandula parva viridula instructa, petalis breviora. Ovarium ovato-globosum. Styli 4 recurvati ovario subduplo breviores, interne longe papillosi. Capsula subexserta oblongo-cylindrica, apice 8 dentibus dehiscens. Semina lævia.

Syn. : *Sagina erecta* L. Sp. Plant., p. 128 (1753).
Alsine erecta Crantz, Instit. II, p. 405 (1766).
Alsinella erecta Mœnch, Meth. Pl. Marb., p. 222 (1794).
Mœnchia erecta Gærtn. Mey. et Scherb. Fl. Wetterau I, p. 219 (1799).
Mœnchia glauca Pers. Syn. Pl. I, p. 153 (1805).
Cerastium quaternellum Fenzl, Verbr. Alsin. tab. ad p. 56 (1833).
Malachium erectum Gren. in Acad. Sc. Besançon Séanc., p. 186 (1839).
Cerastium glaucum var. *quaternellum* Gren. (Monogr. Cerast.) in Mém. Soc. emul. Doubs I, p. 49 (1841).
Cerastium erectum Coss. et Germ. Fl. env. Paris, ed. I, p. 39 (1845).
Cerastium manticum var. *quaternellum* Ces. Pass. et Gib. Comp. fl. Ital., p. 782.
Cerastium manticum var. *erectum* Arcang. Comp. fl. Ital., ed. 1, p. 96 (1882).
Cerastium erectum var. *quaternellum* Baguet, in Bull. Soc. Bot. Belg., p. 53 (1883).

Iconogr. : *Sagina erecta :* Curtis, Fl. Londinens., ed. 1, t. 136 (1779) : Fl. Danica, t. 845 ; Engl. Botany, t. 609 (1799).
Mœnchia glauca : Curtis, Fl. Londinens., ed. 2, vol. I, fasc. 2, t. 12 ; Reichb. Ic. fl. Germ. Helv. 4953.
Mœnchia erecta : Baxter, Brit. Phænog. Bot. VI, t. 460 (1843).
Cerastium quaternellum : Engl. Botany, ed. 3, t. 217.

styles with regard to the sepals and petals shows that they should be referred to *Malachium*.

f. *normalis,* 3-10 cm.

f. *macrior,* 10-12 ad 20 cm. (= *M. erecta* var. *major* Petermann). There are specimens in Herb. Mus. Brit. from Burghausen near Leipzig.

f. *nana,* 2 cm.

This is a dwarf form, with small leaves crowded at the base, collected by Mr. I. H. Burkill on the cliffs of Guernsey, at Icart Point, in April 1891. Specimens in Herb. Kew.

The species is met with in all the countries of Western, Southern, and Central Europe, and is absent from the northern and eastern parts of the Continent. It is by no means a common plant : though it occurs, perhaps more frequently than its records show, for being an early-flowering annual ,it is easily overlooked. After flowering the plant dries up, and becomes even less conspicuous, as Ray pointed out in his first mention of the plant. It does not occur outside Europe, and the limits given below have been worked out from authentic specimens and records. The plant is found in England, Holland, Belgium, France, Spain, Portugal, Germany, Switzerland, and Italy, and in two provinces of Austria (Küstenland and Bohemia).

LIMITS

Northern, England, 55° 40′. — Specimens in H. C. Watson's herbarium at Kew, from the Spindleston hills in Northumberland, collected by W. Richardson in 1850, and from the basaltic rocks at Howick by G. R. Tate in 1851. Found also on the basalt at Ratchwood, near Belford, and further south in the same county at Embleton (cf. Baker and Tait, Fl. Northumberland and Durham [1867], p. 135).

Southern, Sicily, 37° 20′. — Todaro's specimens from Valdemone (Pl. sic. exs. n. 655), and Tornabene's from the base of Mt. Etna, near Catania (Fl. Ætnea I, [1889], p. 181). The plant occurs also on the Madonie hills in the Palermo district (Gussone), and other parts of the island, except in the Syracuse district.

Eastern, Prussia, 17°. — At the village of Tarnast, near Breslau, in the province of Silesia (Garcke, Fl. Deutschl., ed. 1895, p. 103).

Western, Portugal, 8° 40′. — Near Oporto (*ex* Boletim d. Soc. Broteriana, 1887) ; near Coimbra, 1877 (Fl. Lusit., n. 284, *ex* herb. hort. Conimbricensi) ; Serra da Caveira, above Grandola (Daveau, 1880).

The early history of the plant, and its distribution in England, are discussed in a recent paper in the Journal of Botany, 1901, p. 365. Dr. M. Gürke, in Richter's *Plantæ Europææ,* gives its range across Europe

from Ireland to Greece, but the plant does not occur in either of these countries. Neither is it found in Russia; the casual reference by Schmalhausen as to its occurence in W. Russia not being satisfactory. The records of its occurence in Hungary, Galicia, Moravia, and Moldavia, are only as an obviously introduced plant.

In France, it is found here and there in scattered localities, rare north of Paris. In specimens from St. Laurent in the Gironde (Motelay), the capsule is quite included and shorter than the calyx, an unusual variation. In Portuguese specimens from the Serra da Caveira (mentioned above), the leaves are less crowded at the base than in typical specimens and are only slightly glaucous. In Germany recorded from only a few scattered stations : — Luckau and Jüterbog in the mark of Brandenburg (Garcke, Fl. Deutschl.); near Leipzig in Saxony (Reichenbach); Osterfeld In Prussian Saxony (Schliephacke); Pomerania (Ascherson and Græbner), not mentioned in W. Müller's recent *Fl. v. Pommern;* the Ur Mtns. in Bavaria (Fr. Petri, 1898). In Switzerland it is found only near Geneva (specimens in Herb. Kew., L. Favrat and Wm. Barbey, 1869). Caruel enumerates several localities in Italy, and as to its range he says, « nei luoghi boschivi e nei prati della regione della Querce, e talvolta di quella dell'Olivo, segnatamente delle parti centrali e meridionali della penisola, delle grandi isole e di alcune delle piccole ; è piuttosto rara ».

Smith, Caruel, and others who have copied their references without verifying them, quote Ehrhart's *Phytolacium* as the earliest authority for the name of the species, unaware of the fact that it is not a book, but a series of dried specimens issued in sets to purchasers, with a printed list of « nomina nuda » proposed as genera, only few of which were afterwards taken up. The list is dated from Hannover, 1780. Ehrhart, in an autobiographical fragment, states that he was not successful in disposing of many sets. One of them, an imperfect example from the herbarium of Bishop Goodenough, is in the library of Kew Herbarium.

2. **M. octandra** : Perreymond, Cat. Pl. env. Fréjus, p. 55 (1833); Boiss., Fl. Orient. I, p. 711 (1867) ; Willk. et Lge., Prodr. fl. Hisp. III, p. 629 (1878).

Radix albida tenuis perpendicularis ramosa. Caules 1-2 dm. erecti teretes, simplices vel apice furcati. Folia virescenti-glauca acuta nervo unico valido munita, inferiora lineari-lanceolata internodiis longiora,

superiora ovali-lanceolata internodiis breviora. Flores tetrameri, 3-7, longe pedunculati cymam laxam formantes, pedunculis sub anthesi cernuis fructiferis erectis suffulti. Bracteæ ovali-lanceolatæ margine late scariosæ. Calyx sub anthesi campanulatus; sepala 8 mm., ovato-lanceolata acuta patentia obsolete trinervia, margine late scariosa. Petala obovato-oblonga integra calyce $^1/_5$ breviora. Stamina 8 inæqualia, filamentis 4 brevioribus 4 duplo longioribus; antheræ ellipticæ luteolæ. Styli 4 recurvati. Capsula ventricoso-cylindrica inclusa, apice 8 dentibus dehiscens. Semina fusca orbiculari-reniformia subtiliter rugulosa.

A præcedente diversa bracteis margine late scariosis, sepalis obsolete trinerviis, petalis longioribus, staminibus 8, et seminibus haud lævibus; etiam caulibus elatioribus plures flores gerentibus.

Syn. : *Arenaria calycina* Poir. Voy. Barb. II, p. 167 (1789)[1].
Sagina octandra Mert. et Koch Deutschl. Fl. I, p. 864 (1823).
Cerastium tenue Viviani, Fl. Cors. sp. nov., p. 7 (1824).
Mœnchia quaternella var. *octandra* Moris, Fl. Sardoa I, p. 269 (1837).
Malachium octandrum Gren. in Acad. Sc. Besançon Séanc., p. 186 (1839).
Cerastium glaucum var. *octandrum* Gren. (Monogr. Cerast.) in Mém. Soc. emul. Doubs I, p. 48 (1841).
Mœnchia filiformis Risso, Fl. Nice, p. 71 (1844)[2].
Cerastium manticum var. *tenue* Ces. Pass. et Gib. Comp. fl. Ital, p. 782.
Cerastium manticum var. *octandrum* Arcang. Comp. fl. Ital., ed. 1, p. 96 (1882).
Cerastium quaternellum var. *octandrum* Rouy et Fouc. Fl. de France III, p. 225 (1896).
Mœnchia erecta var. *octandra* Gürke in Richt. Pl. Europ. II, p. 238 (1899).

Iconogr. : Willk. Ic. Descr. Plant. nov. rar. Hisp. I, p. 86, t. 57 (1853).

The first account of the plant is that given by Mertens and Koch in 1823, and is as follows : — « Da die *Sagina erecta* des südlichen Frank-

[1] In a note attached to a N. African specimen in Herb. Kew., Gay says that he has examined the original type-specimens so-named in Desfontaines' herbarium, and he finds them to be identical with his authentic specimens of *Mœnchia octandra*.

[2] The var. *subulata* which Risso also describes here = *Alsine rostrata*.

reichs acht Staubgefässe hat, und bei einer beträchtlichern Grösse meistens sechs Blüthen auf einem Stengel trägt, und weil dieser Botaniker (i. e. Ziz) vermuthet, dass letztere, welche er einstweilen *Sagina octandra* nennt, specifisch verschieden seyn möge. Da Schultes (in Oestr. Fl. I. p. 324) einer Modification mit acht Staubgefässen gedenkt, so könnte diese Art oder Abart auch wohl im südlichen Deutschland zu Hause seyn, welches wir durch die Botaniker jener Gegend ausgemittelt zu sehen hoffen dürfen. »

Geogr. area. — S. France, Spain, Portugal, Italy, Algeria, and Marocco, and Anatolia and Armenia in Asia Minor.

LIMITS

Northern, Italy ; environs of Turin (Perret, 1808 ; specimens in Herb. Kew. *ex* Herb. Gay, on the label of which Gay has written, — « je suppose qu'il a aussi été récolté aux environs de Turin »).

Southern, Marocco ; Tangier und Tetuan (Hooker, 1871 ; specimens in Herb. Kew.).

Eastern, Trebizond, in Asia minor (Bourgeau).

Western, S. Portugal (*ex* Boletim d. Soc. Broteriana, 1887).

GENERAL DISTRIBUTION

France. — Departs. of Var and Alpes-Maritimes, near Fréjus and Nice (Gay in herb., June 1831 ; Risso, 1844) ; Toulon (Auzendre) ; Corsica (Reverchon, exs. 1879, n. 130 ; Viviani Fl. Cors. spec. nov., p. 7), on rising ground near Ajaccio (Bourgeau, n. 58).

Spain. — Borders of fields in province of Catalonia, towards Osor, la Sellera, Santa Coloma de Varnés (Vayreda) ; Andalusia, pine-woods near Chiclana (Willkomm, Pl. Hisp. exs. 1845, n. 553), near Cadiz (Fritze), Algeciras (Hooker, 1871).

Italy. — Tanfani, in the ninth volume of *Fl. Italiana,* unites this plant with the preceding in the same species, and does not specify any localities. Besides Perret's specimens (collected in 1808) mentioned above, Soyer-Willemet refers to specimens examined by him, collected by Maire near Genoa in 1830, and sent to him for identification. Arcangeli, in *Comp. fl. Ital.,* ed. 1, p. 96, gives only one locality, — along the road from Fivizzano to the lake of Sassalbo, in Tuscany. It is also recorded from Sardinia (Moris, 1837 ; E. Thomas), and Valdemone in Sicily (Todaro exs. n. 655).

Algeria. — (Billot, n. 2637) : Philippeville (Choulette, Fragm. fl. Alger., 1853, n. 213) ; in Kabylia (Letourneux, 1866) ; Fort National (Debeaux).

Marocco. — Tangier (Salzmann, 1825; Durando, n. 90; Hooker, 1871): Tetuan (Hooker, 1871).

Portugal. — Terrenos relvosos e cultivados, margens dos campos da regiao inferiore (Willkomm e Daveau).

In the authority first cited for the name of the species, Perreymond does not give a description of the plant, but states simply that it is very near the preceding, differing from it in its taller stems, and in its flowers having 8 stamens.

3. **M. Mantica** : Bartl. Cat. sem. Hort. bot., Gœtting. 1839, p. 5; Koch, Syn. fl. Germ. Helv., ed. 2, p. 131 (1843); Boiss. Fl. Orient. I, p. 712 (1867); Velen. Fl. Bulgarica, p. 89 (1891); Koch. Syn. Deutsch. Schw. Fl., Aufl. 3 (ed. Hallier et Wohlfarth) I, p. 305 (1892); Halacsy, Consp. fl. Græcæ I, p. 227 (1900).

Radix albida gracilis ramosa flexuosa potius brevis. Caules 1-3 dm., simplices (rarius alterne ramosi) vel basi ramosi, erecti vel adscendentes, teretes, subinde inferne purpurascentes. Folia lineari-lanceolata acuta erecto-patentia leviter canaliculata, basi conjuncta. Flores pentameri, 5-9, suberecti, a pedicellis longis filiformibus alaribus suffulti, in paniculam laxam trichotomam dispositi. Bracteæ erectæ vel erecto-patulæ late scarioso-marginatæ ovato-lanceolatæ acutæ. Sepala 5-10 mm., erecto-patentia lanceolata acuta uninervia (obsolete trinervia), late scariosa, interdum apice erosulo-dentata. Petala retusa vel emarginata, obcordato-oblonga vel ovali-spathulata, calyce duplo longiora, supra lineolis 5 percursa. Stamina 10, calyce breviora; filamenta interna 5 basi viridula incrassata; antheræ ovali-orbiculares luteæ. Styli 5 recti, ovario in anthesi longiores, interne leviter papillosi. Capsula subglobosa inclusa, apice 10 dentibus truncatis subemarginalis dehiscens. Semina opaca granulata atrorubentia anguloso-scabra.

Syn. : *Cerastium Manticum* E. Torner, dissert. n. 63 (11 Junio 1756), in Linn. Amœn. Acad. IV, p. 315 (1759) [reimpr. Cent. Plant. II, p. 18]; Linn. Sp. Plant., ed. 2, p. 629 (1762); Parl. Fl. Italiana IX, p. 510 (1892).

Stellaria Mantica Cand. Fl. Franç. IV, p. 794 (1805).

Malachium Manticum Reichb. Fl. Germ. excurs., p. 795 (1832).

Cerastium glaucum var. *Manticum* Gren. (Monogr. Cerast.) in Mém. Soc. emul. Doubs I, p. 47 (1841)

Pentaple Mantica Reichb. Ic. fl. Germ. Helv. V, p. 37, t. 227, f. 4953 (1842).

Syn. : *Stellaria glauca* var. *tenuifolia* Friv. ex Griseb. Fl. Rumel. Bithyn. I, p. 207 (1843).

Cerastium quaternellum var. *Manticum* Rouy et Fouc. Fl. de France III, p. 225 (1896).

Iconogr. : Seguier, Pl. Veronens. III, p. 178, t. 4, f. 2 (1754).
Waldst. et Kit., Pl. rar. Hung. I, t. 96 (1802).
Reichb., Ic. fl. Germ. Helv., 4953.
Sturm, Deutschl. fl. XV, h. 63.

Geogr. range. — Switzerland, Austria, Italy, Montenegro, Servia, Bulgaria, Turkey, Greece, and Asia minor.

LIMITS

Northern, Austria ; Gleichenberg in the Alps of Lower Styria (ex Koch Syn. Deutsch. Schw. Fl., Aufl. 3 [1892]).

Eastern, Asia minor ; Erzeroum in Armenia (Aucher-Eloy, n. 615).

Southern, Greece ; plain below Ithomé, in the nome of Messenia, lat. 37° 15′ (C. C. Lacaita, 1883, specimens in Herb. Kew.).

Western, Italy ; near Susa, in the Cottian Alps of Piedmont (Re ex Parl. Fl. Italiana IX, p. 510).

GENERAL DISTRIBUTION (forma *typica*).

Switzerland. — Recorded only from the cantons of Ticino and Graubünden. From the latter the only locality seems to be the Valley of Mesocco, mentioned in Hegetschweiler's *Fl. d. Schweiz*, p. 435 (1840), where the plant was found by Moritzi. In Herb. Mus. Brit. are specimens collected at Tändan[1] in 1835 by Moritzi, which is probably the locality intended in the district referred to. In the canton of Ticino, found at Locarno (Franzoni), and Lugano (Christ, Pflanzenl. d. Schweiz [1879]), also Mte. Cenere (Herb. Helvet., Favrat et Barbey [1868]). The locality given by Gaudin (Fl. Helvetica III, p. 182 [1828]) is in Lombardy. See also, G. Hegi in Bull. Herb. Boiss. 1901, p. 1286.

France. — Rouy and Foucaud (Fl. de France III, p. 226 [1896]) write, « plante dès lors douteuse pour notre flore », and refer incidentally to specimens found in the dept. of Var, mentioned by Haury and by Grenier and Godron, though not seen by the authors. In Herb. Mus. Brit. however, there are specimens collected near Vigan in the dept. of Gard by Abbé Letendre (1876). These casual records require further investigation and confirmation.

Austria. — Styria (Maly). Croatia; Schultz exs. V, n. 445, Agram (Schlosser), Fuzine (Vukotinovic), without locality (Herb. Yalden, Herb. Jacquin, in Herb.

[1] Localité inconnue en Suisse. (Rédaction du *Bulletin*.)

Mus. Brit.). Dalmatia. S. Tirol. Herzegovina. Bosnia ; Mt Travnik (Sendtner herb. n. 806). Carinthia. Küstenland. Carniola ; at Labaci fort (Fl. exs. Austr.-Hung., n. 53, Deschmann, 1884). Slavonia ; Essegg (Waldstein and Kitaibel). In the specimen figured by Waldstein and Kitaibel the petals are colored pale blue, and in the separate figure of the analysis of the flower, the petals have a reddish streak down the middle. The plant does not occur in Hungary proper : according to Simonkai, the Transsylvanian specimens referred to by Baumgarten belong to *Cerastium trigynum*.

Italy. — In fields, meadows, and woods, as far south as Mt. Circello (Rolli).

Montenegro. — At Billek (Pantocsek).

Servia. — (Ilic, Fl. Serb. exs. 1890).

Bulgaria. — Mt. Vrska Cuka (Pancic), throughout the district of Sofia (Velenovsky), Mt. Etropol-Balkan (Velenovsky). Philippopolis (Stribrny), Sofia (Skopil).

Turkey. — Rumelia : near Constantinople (Clementi, 1850 ; Huet du Pavillon, 1853 ; Noë, It. Orient., n. 560), Kiaat-Hané (R. du Parquet, 1845, Herb. Byzant., in Herb. Mus. Brit.), specimens from Rumelia in Herb. Kew. labelled « *Stellaria glauca* var. *tenuifolia* », 1837.

Epirus : (Chodzes ex Heldreich, 1879) at Janina (Baldacci, It. Alban. IV, n. 13), near Vulgarelion on Mt. Tsumerka (Halacsy).

Turkish Thessaly : Mt. Pelion above Volo, pastures near Sophates, Karditza, and Trikkala, in the lower region of Mt. Pindus near the Korona monastery (Sintenis, It. Thessal., n. 352).

A form, with larger flowers and purplish petals. has been described as a variety by Aznavour in Bull. Soc. bot. France, 1897, p. 166 (= *M. Mantica* var. *violascens*). Found near Constantinople, on both sides of the Bosporus.

Greece. — Nome of Bœotia ; Cucura on Mt. Helicon (Orph. Fl. Græca, n. 740). Nome of Ætolia ; near Ætolikon (Reis. ex Halacsy), Musinitza (Leon.) ; Corfu, near the town (Gerold) ; Santa-Maura, St. George's monastery near Leucas (Spreitz.) ; Cephalonia, table-land of Omala (Heldr.). Nome of Elis, in the wood of Kapellis near Lala (Reis.) ; nome of Messenia, Pylos (Chaub.) ; nome of Laconia, near Xerocampos (Pichl.). Cf. also Dörfler, Fl. Græca, n. 275.

Asiatic Turkey. — Vilayet of Anatolia : « Bithynia » (Aucher-Eloy, n. 618), at Yackamicklar-Keui, 9 ½ kilomètres to the north of Ushak (Balansa, 1857, in Reliq. Maill. n. 221), in meadows near Karadere-Devrendi in the mudirieh of Kastambuli (Sintenis, It. Orient., 1892, n. 4078), Renkixi on Mt. Ulu-dagh (Sintenis, It. Trojan., 1883, n. 102), near Brussa in rocky places of the lower slopes of Mt. Olympus (*i. e.* Mt. Keschish-dagh), at 200-600 metres (Bornmüller, It. Anatol. III, 1899, n. 4210) ; vilayet of Karamania (Balansa, « in Phrygia ») ; vilayet of Trebizond (Tchihatcheff, « in Pontus ») ; vilayet of Erzeroum (Aucher-Eloy, n. 615).

Var. β **bulgarica** : Velen. Fl. Bulgarica, p. 89 (1891).

Statura robustiore elatiore, 20-32 cm. Caules simplices 4-6-flori. Flores tertia parte majores, pedicellis longis stricti suffulti. Sepala oblongo-lanceolata acuminata. Capsula oblonga.

Hab. Bulgaria : Sliven, Sotira (Skorpil), Varna (Skorpil junr.), slopes of Mt. Motina (Adamovic, 1895, in Herb. Kew.), in grassy places near Haskovo (Stribrny in Herb. Kew.), Burgas and Haskovo (Fl. Bulgaricæ suppl. 1898). Servia : at Vranjska Banja (Adamovic, 1896). Turkey : in woods at Buyukdere, near Constantinople (Bornmüller, It. Anatol. III, 1899, n. 4209).

Var. γ **græca** = *M. græca* Boiss. Diagn. Pl. or. nov., ser. II, I, p. 91 (1853), et Fl. Orient. I, p. 511, Halacsy, Consp. fl. Græcæ I, p. 228 (1900).

Formâ typicâ humilior, pumila ; sæpius a collo multicaulis. Folia oblongo-lanceolata acutiuscula. Pedicelli flexuoso-arcuati apice incrassati, calyce 3-4-plo longiores. Sepala 6-8 mm., oblongo-lanceolata. Styli recurvati sub anthesi ovario æquilonga.

Hab. In rocky places in Greece, and the Turkish portion of Thessaly (cf. Bænitz, herb. Europ. n. 4191). Nome of Attica : Mt. Pentelicon and Mt. Parnassus (Heldreich, Herb. norm., n. 661), grassy slopes of Mt. Hymettus (Hausknecht, 1885, Spruner, in Herb. Mus. Brit. *M. octandra*, Heldreich exs., n. 2318, *M. erecta*, Aucher-Eloy, n. 653, *Cerastium saginoides*). Nome of Laconia : Hagios Petros (Boissier). Island of Tinos, 1869 and 1889 (Heldreich, Herb. norm., n. 1017, Weiss). Thessaly : Mt. Pelion near Portaria (Heldreich). Island of Chio (*i. e.* Sakys) in the Turkish Sporades (Orphanides, Fl. Græca, n. 931).

Var. δ **serbica** Williams = *M. græca* var. *serbica* Adamovic in Allg. Bot. Zeitschr. II, p. 95 (1896) ; Richt. et Gürke, Pl. Europ. II, p. 238 (1899).

Omnibus partibus minor, gracilior. Caulis sæpe uniflorus, foliis tenuioribus quam in typo. Flores minores, bracteis sepalisque magis lanceolatis, hisce sub fructu in pedicellum valde incrassatum sensim abeuntibus (exsicc. Bænitz, Herb. Europ., anno 1895 « *Mœnchia serbica* »).

Hab. Sunny slopes near the base of Mt. Pljackavica, in Servia, and on grassy places at Balinovac near Vranja, at 600-900 metres.

Quite different from the Servian specimens of var. β collected by Mr. L. Adamovic in 1896, of which examples of both are in Herb. Kew.

The original description of *Mœnchia Mantica* by E. Torner, one of the pupils of Linnæus, is as follows : — « Caulis et statura *Stellariæ gramineæ* ; tota glabra. Folia lineari-lanceolata. Caulis erectus. Panicula dichotoma, bracteis parvis, lanceolatis : marginibus lateralibus membranaceis, ut ovatæ evadant. Petala obtusa. Stamina 10. Styli 3 ». Linnæus, in the twelfth edition of his *Systema* (1767), says : — « Caulis erectus, simplex, pedalis ; panicula trifida ». Seguier was the first botanist who noticed the plant, of which he published a long wordy descrption, and gave a good figure. The circumstances under which he found it in the vicinity of Mantua, he describes as follows : — « Cum Manticam silvulam aliquot passuum millibus ab urbe distantem, herbulas legendi causa aliquando vestigarem, forte in elegantem plantam annuam incidi, copiose sub Maio mensis finem illic provenientem, quam ad *Alsinas* refero, cujus descriptionem et iconem heic apponere libet ». Then follows a long description of about a page and a half.

On a sheet attached to authentic specimens in Herb. Kew., Gay has written a critical note on the plant, dated 11 January 1832 : — « Malgré son port plus analogue aux *Stellaria,* cette plante me paraît devoir rester avec les *Cerastium.* Comme les espèces de ce dernier genre, elle a 5 sépales, autant de pétales, 10 étamines, un ovaire à 5 styles et une capsule à 5 dents. En cela elle diffère notablement des vrais *Stellaria,* dont l'ovaire porte 3 styles et dont la capsule s'ouvre en 6 valves séparées jusqu'au delà du milieu. Si le *Cerastium Manticum* diffère des vrais *Cerastium,* c'est uniquement par sa capsule moins membraneuse, de consistance un peu plus épaisse et dont les dents, quoique courtes, ont une tendance à se fendre en valves, tendance qui pourtant ne se manifeste que par la pression artificielle ».

SOCIÉTÉ

POUR

L'ÉTUDE DE LA FLORE FRANCO-HELVÉTIQUE

SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE DE LA FLORE FRANÇAISE (TRANSFORMÉE)

1901

ONZIÈME BULLETIN.

COMITÉ POUR 1901 :

MM. Camus, Gillot, Malinvaud.

SOCIÉTAIRES :

Sociétaire honoraire : M. Hy.

MM. *Beauverd, Burnat, Camus, Corbière, Coste, Faure, Flahault, Foucaud, Gillot, Guilhot, Hariot,* fr. *Héribaud, Hervier, Jeanpert, Malinvaud, H. Schinz, F.-O. Wolf.*

PLANTES PUBLIÉES EN 1901

M. Beauverd. — Anemone Pulsatilla L.; Vaccinium Oxycoccos L.; Andromeda polifolia L.; Pinguicula Reuteri Genty; Thesium intermedium Schrad.; Carex pauciflora Lightf.

M. Burnat. (Contingent 1902 par avance.) — Ranunculus Canuti Coss.; Aquilegia Reuteri Boiss.; Delphinium Ajacis L.; Arabis verna R. Br.; Alyssum montanum L.; Echium creticum L.

M. Camus. — Geranium pyrenaicum L. var. trilobum G. Cam. et fr. Adorateur-Henri ; Saponaria ocymoides L. ; Coronilla pentaphylloides Rouy; Carduus nutans var. albiflorus G. Cam.; Ambrosia artemisiæfolia L.;

Erica Tetralix L. var. anandra Rich.; Elæagnus angustifolius L.; × Salix hippophaefolia Thuill. (Monstruosité).

M. Coste. — Aquilegia Kitaibelii Schott; Ononis arragonensis Asso; Scorzonera crispa Bieb.; Lysimachia Ephemerum L.; Juncus balticus Willd.; Fuirena pubescens Kunth; Polypogon subspathaceus Req.

M. Corbière. — Dianthus Armeria L. β virescens Corb.; Cephalaria transsilvanica Schrad.; Amsinckia angustifolia Lehm.; Sparganium Borderi Focke; Phalaris cærulescens Desf.

M. Faure. — Rhamnus cathartica L. f. (Rh. hydriensis Hack.); Astragalus sesameus L. var. ambiguus Rouy; Anthyllis Weldeniana Reichb.; Potentilla recta L. × Verbascum *Parisii* Rouy (V. Chaixii × Lychnitis Paris); × Salix Faureana (S. glauca × nigricans Arv.-Touv.); Allium scaberrimum Serres; Carex hispidula Gaud.

M. Flahault. — × Narcissus Grenieri K. Richter (N. poetico-Tazetta Loret); Juncus anceps Laharpe; J. striatus Schousboe; Eragrostis minor Host; E. Barrelieri Daveau.

M. Foucaud. — Cistus laurifolius L. α. ovatus Rouy et Fouc.; Cerastium campanulatum Viv.; OEnanthe Foucaudi Tess.; × Conyza mixta Fouc. et Neyr. (C. ambigua × Eriger. canadensis); Hieracium Virga-aurea Coss.

M. Gillot. — × Geum umbrosum Dumort. (G. rivale × urbanum); Scleranthus fasciculatus Gillot et Coste; Heracleum alpinum L. juranum Genty; Dipsacus ferox Lois.; Carduus medius Gouan; Statice bahusiensis Fr.

M. Guilhot. — Ranunculus parviflorus L. var. subapetalus Gren.; Silene saxifraga var. viscidula Giraud.; Hieracium orthoglossum Arv.-Touv.; H. Xatardium Arv.-Touv.; H. macrorhizum Arv.-Touv.

M. Hariot. — Iberis Violeti Soy.-Will.; Erodium littoreum Lém.; × Rosa involuta Sm.; Isoetes lacustris L.; Chara polyacantha H. Braun.

M. le Fr. Héribaud. — Reseda Phyteuma L.; Trigonella monspeliaca L.; Oxalis Navieri Jord.; Odontites divergens Jord.; Verbena officinalis L. f. albiflora Fr. Hérib.; Polygonum maritimum L.; Asplenium Ruta-muraria L. var. longilobatum Fr. Hérib.

M. Hervier. — Genista delphinensis Verlot; Spergularia nicæensis Sarato; S. marginata Kitt.; S. Heldreichii Fouc.; S. diandra Heldr. et Sartori.

M. Jeanpert. — Valeriana officinalis L. var. angustifolia Koch; Bidens tripartita L. var. indivisa Corb.; Gentiana amarella L.; × Rumex acutus? forma (crispus × . . . ?); R. (obtusifolius × nemorosus) Jeanpert; Scirpus pungens Vahl.

M. Malinvaud. — Aconitum lycoctonum L. var. — Cota altissima Gay; S. fragilis L. var. decipiens Koch; Sisyrinchium Bermudiana; Polypodium calcareum Sm.

M. H. Schinz. — Alchimilla acuminatidens Buser; A. longiuscula Buser; A. Jaquetiana Buser; A. leptoclada Buser; A. amphisericea Buser; A. alpigena Buser.

M. F.-O. Wolf. — Rhus Cotinus L.; Astragalus alopecuroides L.; Glycyrrhiza glabra L.; Sanguisorba dodecandra Moretti; Punica Granatum L.; Aster alpinus L. var. Wolfii Favrat; Salvia verticillata L.; Betula Murithii Gaud.; Avena versicolor Vill.; Dactylis glomerata var. abbreviata Drej.

LISTE SYSTÉMATIQUE

DES

PLANTES DISTRIBUÉES EN 1901.

1150. Ranunculus Canuti Coss. (Alpes-Maritimes).
1151. R. parviflorus L. var. subapetalus Gren. (Ariège).
1152. Anemone Pulsatilla L. (Suisse, canton de Vaud).
1153. Delphinium Ajacis L. (Alpes-Maritimes).
1154. Aconitum lycoctonum L. var. (Lot).
1155. Aquilegia Kitaibelii Schott (Aveyron).
1156. A. Reuteri Boiss. (Alpes-Maritimes).
1157. Arabis verna R. Br. (Alpes-Maritimes).
1158. Alyssum montanum L. (Suisse).
1159. Iberis Violeti Soy.-Will. (Meuse).
1160. Cistus laurifolius L. ovatus Rouy et Fouc. (Corse).
1161. Reseda Phyteuma L. (Puy-de-Dôme).
1162. Silene saxifraga L. γ. viscidula Giraud. (Ariège).
1163. Saponaria ocymoides L. (Puy-de-Dôme).
1164. Dianthus Armeria L. β virescens Corb. (Manche).
1165. Cerastium campanulatum Viv. (Corse).
1166. Spergularia marginata Kitt. (Aude).

1167. S. nicoensis Sarato (Aude).
1168. S. Heldreichi Fouc. (Aude).
1169. S. diandra Heldr. et Sartori (Aude).
1170. Geranium pyrenaicum L. var. trilobum (Seine-et-Oise).
1171. Erodium littoreum Lem. (Aude).
1172. Oxalis Navieri Jord. (Cantal).
1173. Rhamnus cathartica L. f. R. hydriensis Hack. (Hautes-Alpes).
1174. Rhus Cotinus L. (Valais, Suisse).
1175. Genista delphinensis Verlot (Pyrénées-Orientales).
1176. Ononis arragonensis Asso (Espagne).
1177. Anthyllis Vulneraria L. f. Weldeliana Reichb. (Hautes-Alpes).
1178. Trigonella monspeliaca L. (Puy-de-Dôme).
1179. Astragalus sesameus L. var. ambiguus Rouy (Hautes-Alpes).
1180. A. alopecuroides L. (Italie, Piémont).
1181. Glycyrrhiza glabra L. (Suisse, Valais).
1182. Coronilla pentaphylloides Rouy (Var).
1183. × Geum umbrosum Dumt. (G. rivali-urbanum) (Saône-et-Loire).
1184. Potentilla hirta L. γ. stricta Schloss. et Vukot. (Hautes-Alpes).
1185. Alchimilla acuminatidens Buser (Suisse).
1186. A. longiuscula Buser (Suisse).
975*bis*. A. Jaquetiana Buser (Suisse).
1187. A. leptoclada Buser (Doubs).
1188. A. amphisericea Buser (Doubs).
1189. A. alpigena Buser f. silicicola Buser (Savoie).
1190. × Rosa involuta Sm. (Meuse).
1191. Punica Granatum L. (Suisse, Valais).
1192. Scleranthus fasciculatus Gill. et Coste (Saône-et-Loire).
1193. Heracleum alpinum L. (Ain).
1194. Œnanthe Foucaudi Cess. (Gironde).
1195. Valeriana officinalis L. var. angustifolia Koch (Seine-et-Oise).
1196. Dipsacus ferox Lois. Cultivé.
1197. Cephalaria transsilvanica Schrad. (Var).
1198. × Conyza mixta Fouc. et Neyr. (C. bonariensis × Erigeron canadensis) (Charente-Inférieure).
1200. Aster alpinus L. var. Wolfii Favrat (Suisse, Valais).
1201. Cota altissima Gay (Lot).
1202. Bidens tripartita L. var. indivisa Corb. (Seine).
1203. Carduus medius Gouan (Ariège).
1204. Carduus nutans L. var. albiflorus G. Cam. (Seine).

1205. Scorzonera crispa Bieb. (Aveyron).
1206. Hieracium macrorhizum Arv.-Touv. forma (Ariège).
1207. H. (Xatardianum) Xatartianum Arv.-Touv. (Ariège).
1208. H. orthoglossum Arv.-Touv. et Gauth. (Ariège).
1209. H. Virga-aurea Coss. (Corse).
1210. Ambrosia artemisiæfolia L. (Puy-de-Dôme).
1211. Lobelia urens L. (Cantal).
1212. Vaccinium Oxycoccos L. (Haute-Savoie).
1213. Andromeda polifolia L. (Haute-Savoie).
61 *bis*. Erica Tetralix L. var. anandra Rich. (Seine-et-Oise).
1214. Pirola secunda L. (Puy-de-Dôme).
1215. Pinguicula Reuteri Genty (Haute-Savoie).
1216. Lysimachia Ephemerum L. (Pyrénées-Orientales).
1217. Gentiana amarella L. (Pas-de-Calais).
1218. Echium creticum L. (Var).
1219. Amsinckia angustifolia Lehm. (Manche).
1220. Solanum nigrum L. var. miniatum Reichb. (Puy-de-Dôme).
1221. × Verbascum Parisii Rouy (V. Chaixii-Lychnitis) (Hautes-Alpes).
1222. Odontites divergens Jordan (Puy-de-Dôme).
1223. Salvia verticillata L. (Suisse, Vaud).
1224. Verbena officinalis f. albiflora fr. Hérib. (Puy-de-Dôme).
1225. × Rumex . . . . . (R. obtusifolius × nemorosus) (Seine-et-Oise).
1226. × R. . . . . (R. crispus × . . . . . ?) (Seine-et-Oise).
1228. Statice bahusiensis Fr. (Finistère).
1229. Polygonum maritimum L. (Alpes-Maritimes).
1230. Thesium intermedium Schrad. (Suisse, Genève).
1231. Elæagnus angustifolius L. (Puy-de-Dôme).
1232. Salix fragilis L. var. decipiens Koch (Seine-et-Oise).
1233. × S. Faureana Arv.-Touv. (S. nigricans × glauca) (Hautes-Alpes).
1234. × S. hippophaefolia Thuill. (monstruosité) (Seine-et-Oise).
432 *bis*. Betula Murithii Gaud. (Suisse, Valais).
1235. Allium scaberrimum Serres (Hautes-Alpes).
1236. Phalangium Liliago Schreb. (Puy-de-Dôme).
1237. Sisyrinchium Bermudiana L. var. boreale de Boiss. (Ain).
1238. × Narcissus Grenieri K. Richter (N. poetico-Tazetta Loret) (Hérault).
1239. Sparganium Borderi Focke (Basses-Pyrénées).
12 *bis*. Juncus anceps Laharpe (Hérault).

1240. J. balticus Willd. (Pyrénées-Orientales).
1241. J. striatus Schousb. (Hérault).
1242. Fuirena pubescens Kunth (Corse).
1243. Scirpus pungens Vahl (Pas-de-Calais).
1244. Carex pauciflora Lightf. (Haute-Savoie).
1245. C. hispidula Gaud. (Hautes-Alpes).
1246. Phalaris cærulescens Desf. (Var).
1247. Polypogon subspathaceus Reg. (Corse).
1248. Avena versicolor Vill. (Suisse, Valais).
1249. Eragrostis minor Host (Hérault).
1250. E. Barrelieri Daveau (Hérault).
1251. Dactylis glomerata var. abbreviata Drej. (Suisse, Valais).
1252. Polypodium Dryopteris L. β. calcareum Gr. et Godr. (Nièvre).
1253. Asplenium Ruta-muraria L. var. longilobatum Fr. Hérib.
1254. Isoetes lacustris L. (Vosges).
1255. Chara polyacantha A. Braun (Aude).

Supplément.

1256. Sanguisorba dodecandra Moretti. Cult. à Zermatt.
1257. Carex silvatica Huds. (Puy-de-Dôme).

Le nº 1227, mal représenté, sera distribué l'an prochain.

NOTES

sur les plantes distribuées, et diagnoses des espèces nouvelles ou peu connues.

---

975 *bis*. **Alchimilla Jaquetiana** Buser, sp. n.

Plante de dimensions moyennes, de port ramassé, peu élégant, d'une teinte obscure, se ternissant par la dessiccation. — Rhizome médiocre,

selon toute apparence dur et fragile. Stipules basilaires assez larges, un peu lâches, brunissant vite, terminées par des oreillettes assez courtes, subentières. Feuilles réniformes, à échancrure large (rétrécie en lacet seulement sur les feuilles supérieures), 9-lobées. Lobes peu profonds, ceux des feuilles inférieures périphériques ou tronqués, égalant $^1/_6$ du rayon du limbe; ceux des feuilles moyennes déprimés-semiobovés, $= {}^1/_3$ rayon; ceux des feuilles supérieures élargis-triangulaires, $= {}^2/_5$ rayon; tous écartés et séparés les uns des autres par une incision légèrement courbée. Dents 5 à 8 de chaque côté, assez inégales, écartées-porrigées, étroitement triangulaires, ± en scie, médiocrement ciliées. Feuilles coriaces, flexibles, pliées en carène sur le vif, à plis longtemps marqués, planes des deux côtés, à nervation étroitement réticulée, mais non saillante et opaque vue contre le jour; d'un vert bleuâtre terne sur le vif, jaunissant facilement par la dessiccation ou l'âge, et glabres en dessus, plus rarement pubérulentes le long des plis; plus pâles en dessous, d'un vert grisâtre et faiblement pubescentes ou à peine subsoyeuses à poils jaunâtres, lâchement appliqués le long des plis, sur les lobes marginaux et les parties antérieures des lobes. Pétioles droits ou flexueux, plus souvent que les tiges. Tiges dressées, droites, rarement subflexueuses, relativement assez grosses (surtout par rapport aux pétioles), mais s'amincissant vite dans l'inflorescence, s'aplatissant un peu par la dessiccation, d'un terne jaunâtre, ne brunissant au soleil que faiblement et difficilement, munies de poils peu nombreux ± appliqués jusqu'à hauteur du premier ou deuxième rameau de l'inflorescence qui commence en général au-dessous du niveau des feuilles, ne les dépassant que d'un tiers de leur longueur totale. Inflorescence formant un petit corymbe, rameaux supérieurs très courts, divariqués ou s'écartant de l'axe; inflorescences partielles peu distantes; scorpioïdes ± multiflores, peu déroulés; les fleurs ainsi réunies en glomérules lâches, transparents. Feuilles caulinaires moyennes, à lobes écartés; stipuliums inégalement et assez profondément dentés. Fleurs plutôt petites, vert grisâtre. Urcéoles larges et coniques-campanulés, s'évasant en haut, les inférieurs faiblement poilus à poils écartés-dressés, les supérieurs glabres. Sépales relativement courts, triangulaires-ovés, obtusiuscules ou acuminés, glabres ou terminés par un poil, plus longs ou en fruit au moins égalant les urcéoles, étalés, presque en étoile, au soleil. Calicule moyen ou grand, à la façon des *Calicinæ*, ± également les sépales et plus ouvert que ceux-ci. Etamines et styles courts. Ovaires mûrs dépassant bien le disque étroit. Pédicelles inférieurs très allongés, grêles, souvent capillaires, égalant 2 ou 3 fois les

urcéoles, les supérieurs égalant les urcéoles, tous divariqués-écartés et glabres.

Tiges 8-30 cm. Pétioles 5-22 cm. Feuilles 30 — 87 × 24-60 mm. Fleurs larges de 3 à 4 mm. Urcéoles 1 1/3, sépales 1 1/2, pédicelles 2-5 1/2.

Hab. Espèce rare de la région alpine des chaînes calcaires antérieures des Alpes de la Suisse occidentale et des sommets du Jura vaudois septentrional et doubsien limitrophe. — Découverte en trois endroits de la Gruyère par mon inestimable et zélé correspondant, M. Firmin Jaquet, instituteur à Châtel, qui emploie tous ses loisirs à compléter et étendre l'œuvre interrompue par la mort de M. l'abbé Cottet et à qui nous devrons sous peu l'énumération critique des Alchimilles fribourgeoises. Alpes de Charmey, peu abondant : alpe Bigitoz (Beau-gîte) dans les myrtilles et fougères d'une forêt ombragée et sur les « vires herbeuses de l'alpe Andrey, sur le Revers des Mortays, à 2000 m., en société de l'*A. incisa* Sw. Alpes de Planfayon, dans le massif du Kraisereck (frontière bernoise), assez abondant sur le col le Küheboden (Jaquet). — Jura vaudois sept. : Mont-Foudre, 1600 m., creux frais du versant N. (Samuel Aubert, 1900). — Jura doubsien : Mont d'Or entre Vallorbe (Vaud) et Jougne (Doubs) RR, 1 station (Gaillard, 1901, cf. Archives de la Fl. jurass. II, nov. 1901, p. 73).

Je range l'*A. Jaquetiana* parmi les *Splendentes*, à côté de l'*A. Schmidelyana,* établissant une transition vers les *Calicinæ,* p. e. l'*A. flexicaulis.* Les fleurs sont en général du type de l'*A. glaberrina* Schmidt, mais petites, ternes, opaques et le plus semblables à celles de l'*A. Schmidelyana.* L'indument rappelle également vaguement cette espèce, quand il est plus abondant, quant à sa direction, sa couleur, il évoque aussi l'*A. Glomerulans* (sans qu'il y ait affinité réelle). L'aspect général de l'espèce est celle d'un *plicata, fulgus, sinuata,* etc., c'est-à-dire d'une de ces espèces, plutôt trapues, à feuilles réniformes, fortement pliées, à lobes très tronqués. En somme, forme très marquée, mais d'une originalité de second ordre.

Cette espèce a été déjà distribuée sous le n° 975. R. Buser.

1189. **A. alpigena** Bus. f. **silicicola.** — L'*A. alpigena* Bus. (*Hoppeana* Bus. olim max. p. p., non Rchb.) est certainement une des plantes les plus communes des montagnes et des alpes calcaires. De là la conclusion semble naturelle qu'il est caractéristique pour ces terrains, qu'il est une espèce éminemment calcicole. J'ai, cependant,

à différentes reprises, reçu des plantes que je ne suis pas arrivé à distinguer de l'*alpigena,* mais qui provenaient avec toute sûreté de terrains siliceux (Valais méridional : Val de Bagnes, Zermatt, Simplon, Haute-Savoie). En septembre 1900 j'eus l'occasion d'examiner de près une station pareille, le Col-des-Encombres (Savoie) et le résultat d'une comparaison minutieuse des matériaux rapportés de cette localité avec ceux de provenance calcaire ne m'a, à part un faciès un peu différent, produit probable de l'altitude, donné aucune différence appréciable entre les plantes des deux provenances. Jusqu'à preuve du contraire nous devons donc aujourd'hui admettre que l'*A. alpigena,* ordinairement calcicole, peut se retrouver sur terrain cristallin, que c'est donc plutôt une espèce indifférente.

Ce Col des Encombres, qui conduit de Saint-Michel de Maurienne à Brides en Tarentaise, est une des stations les plus instructives et les plus convaincantes pour l'étude des *Alpines* qu'il m'ait été donné de voir. Quand le chemin muletier est sur le point d'atteindre la hauteur du Grand Col, les *Alpines* deviennent subitement très fréquentes et on a devant soi, sur pur terrain cristallin, toute la lyre des espèces silicicoles : l'*A. saxatilis* Bus. dans des fentes de rochers de gneiss, sur des blocs détachés; l'*alpina* L. plutôt dans le pâturage nu et sec; avec les deux une forme intermédiaire, non moins fréquente et que provisoirement j'ai rangée sous *transiens* quoique la plante de ce nom du Tyrol méridional et de l'Apennin semble différer; enfin le *subsericea* Reuter affectionnant de préférence les éboulis pierreux ou schisteux. Partout, sur les rochers, dans les pâturages, les éboulis se trouve mêlé avec les précédentes l'*alpigena* Bus. que je distribue ici et surtout là où le petit sentier conduisant du Grand Col vers le Petit Col atteint le passage du dernier. Le mélange est souvent si intime qu'on a à la portée de la main toutes les espèces du groupe de *saxatilis* en même temps, l'*A. subserisea* côte à côte avec l'*A. grossidens.* Sur une pente pierreuse immédiatement derrière le Petit Col, le sentier traverse une riche station d'×*A. gemmia* Bus. (*superpentaphylla* × *grossidens*). L'hybride s'étend sur un espace assez considérable, émergeant partout entre la mousse et les pierres, mais en échantillons si semblables les uns aux autres que toute la station ne représente probablement qu'un seul individu, qui a lentement envahi et tapissé le terrain au moyen de ses stolons, travail qui a certainement demandé plusieurs siècles. Dans la même station le Dr A. Chabert, de Chambéry, à qui je suis reconnaissant de me l'avoir signalée, a également récolté la forme intermédiaire de l'hybride entre l'*A. pentaphylla* et l'*A. grossi-*

dens, soit l'×*A. cuneata* Gaudin que je n'eus pas le bonheur de rencontrer lors de ma visite par trop écourtée par les orages.

R. Buser.

1188. **A. amphisericea** Buser. — Grâce à un caractère d'observation facile — feuilles soyeuses non seulement en dessous, mais constamment aussi en dessus — l'*A. amphisericea* est une des espèces les plus faciles à reconnaître dans le nombreux groupe des *Alpines.* J'en ai inséré une description détaillée dans les *Schedæ* de l'Herbarium normale de mon ami Dörfler, article qu'aujourd'hui je voudrais modifier dans ce sens, que des comparaisons répétées et de nouveaux matériaux m'ont convaincu que les plantes de Bosnie et de l'Herzégovine englobées l. c. sous le nom d'*A. amphisericea,* constituent plutôt une nouvelle forme s'écartant de l'*amphisericea* type par une végétation plus robuste, l'indument soyeux plus abondant, une dentelure plus évidente, plus profonde, les fleurs plutôt glomérulées, etc. (*A. amphiargyrea* Bus. ined.).

Ainsi restreint l'*A. amphisericea* Bus. est très répandu et excessivement abondant par places, dans les chaînes calcaires des Alpes suisses depuis le Rhin jusqu'au lac Léman. Au Sud du Léman, dans les Alpes chablaisiennes, l'espèce n'a pas encore été rencontrée, du moins Briquet qui poursuit avec une si belle persévérance l'exptoration méthodique de ces contrées, m'assure ne l'y avoir jamais observée. Une seconde aire détachée fut découverte par M. G. Gaillard, professeur à Orbe, qui a constaté la présence de l'*amphisericea,* sous des conditions de végétation absolument identiques à celles des Alpes, sur toutes les sommités du Jura vaudois septentrional et neuchâtelois limitrophe, depuis le Mont-Tendre jusqu'au Chasseron. De ce côté-ci la plante passe sur territoire français, et cela au Mont-d'Or, entre Vallorbe (Vaud) et Jougne (Doubs) : dans la partie Est de cette montagne, l'*amphisericea* est de toutes les Alpines la plus abondante, elle couvre des espaces considérables, à l'exclusion de toute autre Alpine et de la partie suisse, elle s'avance au delà de la frontière française de plus d'un kilomètre. Jusqu'ici c'est la seule station française qui soit venue à ma connaissance.

R. Buser.

1187. **A. leptoclada** Bus. — Dans les limites de la flore suisse *A. conjuncta* Bab. et *A. leptoclada* Bus. s'excluent localement l'une l'autre. Du côté des Alpes on ne connaît que deux stations suisses de l'*A. conjuncta*, les deux sur le versant bas-valaisan des alpes chablaisiennes, sur la rive gauche du Rhône. Toutes les nombreuses stations relevées sur la rive droite du Rhône et plus à l'Est, dans les Alpes vaudoises, fribourgeoises et bernoises, ainsi que les stations du Valais moyen, appartiennent à l'*A. leptoclada*. Je n'ai jamais vu de véritable *A. conjuncta* venant de ces cantons.

Dans le Jura occidental c'est presque la même chose. L'*A. conjuncta* abonde dans les pâturages supérieurs depuis le Crêt-de-la-Goutte jusqu'au Colombier de Gex (Ain) sans atteindre la frontière suisse. Dans le Jura vaudois méridional, à la Dôle, au Marchairuz, etc., ni l'une ni l'autre des deux espèces ne se trouvent. Mais dans le Jura vaudois septentrional (Dent-de-Vaulion, Suchet) le type général fait son apparition sous la forme *leptoclada* et au Mont-d'Or entre Vallorbe et Jougne (Doubs) il gagne l'indigénat français. Toutes ces stations sont dues aux recherches infatigables du professeur Dr Gaillard à Orbe (Vaud).

Du côté de la Savoie, les deux espèces, *A. conjuncta* et *leptoclada*, se pénètrent mutuellement, et d'après certaines feuilles de l'herbier Briquet, où je vis figurer les deux pêle-mêle avec la même étiquette, il y aurait des stations où elles se trouvent côte à côte, phénomène que je n'ai pas encore eu l'occasion d'observer moi-même. R. Buser.

1185. **Alchimilla acuminatidens** Buser sp. n.

Quand l'*A. acutidens* Bus. est bien développé, c'est alors une des formes les plus faciles à saisir et à caractériser. Mais à côté de la forme typique, on reçoit assez souvent des spécimens moins précis, embarrassants par leur degré amoindri de différenciations. Ayant reçu dernièrement de M. Firmin Jaquet, mon précieux correspondant dans les Alpes fribourgeoises, un lot de pareilles plantes, dont le nombre et la parfaite identité garantissant la constance, je les ai soumises à une comparaison minutieuse avec le type du Jura et suis arrivé à la conviction que les deux formes sont à séparer spécifiquement. Au lieu de donner une description de la forme nouvelle qui, nécessairement, répéterait au long ce qui est commun aux deux, je préfère les mettre en opposition pour leurs seules différences.

A. acutidens Buser (Bull. Herb. Boissier II. 1899, 102). — Feuilles fortement ondulées, à petits plis dans les angles des lobes sur le sec, à plis de vernation à peine perceptibles, d'un vert luisant, glabres ou soyeuses le long des plis et sur les dents en dessus, plus pâles en dessous et ± soyeuses le long des côtes, sur la partie antérieure des lobes et sur ceux avoisinant le pétiole. Nervation subopaque, légèrement saillante sur le dessus des feuilles estivales. Dents nombreuses, (6-) 7-9 de chaque côté, plus étroites et plus serrées, très égales, à ligne extérieure plus courbée, conniventes sur les feuilles inférieures, bien ciliées et pénicillées; dent terminale presque égale aux latérales. Tiges dures, résistantes, ne s'aplatissant pas par la dessiccation, grêles. Inflorescences laches et diffuses. Urcéoles (1/2 mûrs) turbinés, à base allongée. Styles presque de double longueur des filaments. Pédicelles alaires (2-5 mm.) égalant 2-2 1/2 fois les urcéoles, pédicelles supérieurs des scorpioïdes égalant l'urcéole.

A. acuminatidens Bus. sp. n. — Feuilles pliées en carène sur le vif, à plis de vernation longtemps perceptibles en lignes semi-transparentes, planes sur le sec et ne se plissant pas dans les angles des lobes, vert bleuâtre et glabres en dessus, blanc verdâtre et faiblement soyeuses sur la partie antérieure des côtes en dessous, à nervation finement réticulée et assez bien transparente, non saillante. Dents 5-7 de chaque côté, inégales, aiguës, à ligne extérieure plus droite et dents ainsi plus « en scie » et écartées, faiblement ciliées; dent terminale petite. Tiges plus grosses, s'aplatissant et se plissant un peu (ainsi que les pétioles, les pédicelles et les côtes des feuilles) par l'effet de la dessiccation, ordinairement moins flexueuses. Inflorescences plus compactes à cause des pédicelles plus courts et du raccourcissement de tous les axes des rameaux supérieurs. Feuilles caulinaires à lobes plus courts; stipuliums plus petits; dentelure des deux correspondant à celle des feuilles. Urcéoles campanulés ou turbinés, à base abrupte. Styles ne dépassant pas les filaments. Pédicelles alaires égalant 1 1/3-1 1/2 fois les urcéoles, les supérieurs des scorpioïdes d'un 1/3 plus courts que l'urcéole.

Tiges 7 — 26 cm. Pétioles 3—17 cm. Feuilles 40 — 80 × 32 — 55 mm. Fleurs larges de 4 — 4 1/2 mm. Urcéoles 1 1/2, sépales 1 2/5 — 1 1/2 mm., pédicelles 1 2/3 — 3 mm.

En général l'*A. acuminatidens* n'atteint pas ce degré d'élégance gracile qui distingue l'*acutidens*, la plante est plus ramassée, la dentelure plus inégale, plus grossière, les inflorescences plus condensées, les fleurs plus petites, plus raccourcies. La quantité de l'indument est de moitié

plus faible et à peu près celle d'un *A. alpestris* Schmidt avec lequel l'*acuminatidens* a une certaine ressemblance superficielle. Des feuilles bien arrondies ou suborbiculaires me semblent se rencontrer plus rarement, les lobes être moins profonds que dans l'*acutidens*. R. Buser.

1154. **Aconitum lycoctonum** L. — Nous avons à noter, à propos de cette plante montagnarde, la basse altitude de la station de Thémines (Lot.) et l'époque avancée de la floraison.

D'après Lamotte (*Prodr.* I, 57) l'*Aconitum lycoctonum* habite les bois et pentes herbeuses des montagnes, et descend rarement au-dessous de 1000 m. d'altitude. Lecoq (*Géogr. botanique*, IV, 518) dit qu'il se développe surtout entre 1200 et 1500 m. Cet Aconit végète beaucoup plus bas dans l'Aveyron, où il est d'ailleurs assez fréquent. Il est plus rare dans la Corrèze, entre 500 et 600 m. [1], et Puel [2], dans son *Catalogue*, le mentionne dans le Lot à une seule localité, Cahus près de Bretenoux, sur les limites de la Corrèze. On peut assigner environ 330 m. d'altitude aux prairies humides argilo-calcaires traversées, entre Thémines et Rueyres (canton de Lacapelle-Marival), par un ruisseau le long duquel, sur une étendue d'environ 50 m., croît l'Aconit tue-loup. Cette plante, en 1901, y était en pleine floraison au commencement de juin et en fruit à la fin du mois. Dans les montagnes où elle se rencontre habituellement, elle est beaucoup moins précoce, aussi les auteurs prolongent de juin en août la période de floraison. Ern. Malinyaud.

1201. **Cota altissima** Gay. — Cette plante est disséminée, en Europe, dans le midi de la France, le nord de l'Espagne, l'Istrie, l'Italie, la Dalmatie et la Russie méridionale. Puel, dans son *Catalogue des plantes du Lot*, p. 194 (1852), l'indiquait comme « à rechercher dans ce département. » Elle y atteint la limite de son aire d'expansion au nord-ouest, ce qui ajoute à l'intérêt de la plante distribuée. Elle n'a pas été encore signalée, à notre connaissance, dans la Dordogne ni dans les Charentes, où il ne serait cependant pas impossible qu'elle fût rencontrée accidentellement. Ern. Malinyaud.

[1] Rupin, *Catal. pl. vasc. Corrèze*, p. 51.
[2] Puel, *Catal. des plantes croissant dans le département du Lot*, p. 122.

1237. **Sisyrinchium Bermudiana** [1] L. sp. 1353. — En 1899, M. Brunard, aujourd'hui instituteur à Ambléon (Ain), apprenait de M. Barbarin, son collègue à Passin (localité du Valromey, Jura bugeysien), que, sur le territoire de cette dernière commune, dans un pré marécageux situé à deux kilomètres de toute habitation, on voyait, depuis plus de dix ans, fleurir et se multiplier, parmi les joncs et les cypéracées, une gracieuse petite plante à fleur bleuâtre, offrant l'aspect d'une Iridée mais dont on ne pouvait trouver le nom dans les Flores françaises. M. Brunard, désireux de découvrir le secret de cette inconnue, se fit conduire à la station où elle se montrait, la vit seulement en fruit le première fois, revint l'année suivante pour l'observer en fleur et nota sur le vif les caractères suivants :

« Racine fibreuse; tige simple de 10 à 15 cm., filiforme, raide, largement ailée, ce qui la fait paraître aplatie, terminée au sommet par une spathe formée de deux bractées foliacées embrassantes, inégales et mutiques, ayant l'apparence d'une gaine, du fond de laquelle sortent trois à quatre pédicelles flexueux, filiformes et portant chacun une fleur excessivement fugace, d'un charmant bleu de ciel, à périanthe à tube court, à six divisions égales, étalées, obovales, obtuses, échancrées au sommet avec un long mucron au fond de l'échancrure; trois étamines insérées à la base du périanthe, à filets soudés en tube, à anthères jaunes biloculaires; style inclus dans le tube des étamines et surmonté de trois stigmates aigus; fruit capsulaire à trois valves et trois loges, à petites graines noires, nombreuses, rappelant par la forme le fruit d'un *Iris*, mais gros comme la tête d'une épingle; feuilles, toutes inférieures, ensiformes, engainantes, linéaires [2]. »

M. Brunard reconnut dans cette plante la Bermudienne à petites fleurs, *Sisyrinchium Bermudiana* L., surnommée « l'Herbe aux yeux bleus », originaire de l'Amérique du Nord, du Canada aux Bermudes, et de plus signalée en Australie, à l'île Maurice, en Europe sur différents points : en Islande (près de Galway), en Angleterre (aux environs de Hampshire), Allemagne (Hambourg), etc.

[1] *Bermudiana* et non *bermudianum* comme on l'a écrit à tort. Le nom spécifique est un ancien nom de genre de Tournefort et doit prendre une grande lettre (voy, l'art. 34 des *Lois de la nomenclature*). Le nom de Bermudienne est resté dans la langue française.

[2] Brunard, in *Bulletin de la Société des naturalistes de l'Ain*, VII, 41 (ann. 1900). — Voy. aussi l'intéressant article « *Le* Sisyrinchium mucronatum *Mich. dans l'Ain* » publié dans le *Bulletin de la Société botanique de France*,

Le *Sisyrinchium Bermudiana* est une espèce polymorphe, à laquelle on rattache aujourd'hui de nombreuses variétés ou sous-espèces, distinguées naguère spécifiquement par divers auteurs[1]. D'après M. de Boissieu, qui a fait une étude particulière de la Bermudienne de Passin, celle-ci correspondrait à la forme décrite par Michaux (*Flora boreali-americana)* sous le nom de *S. mucronatum*. Nous ajouterons, à titre de renseignement, que Nyman identifie la Bermudienne indiquée en Angleterre et en Allemagne avec le *Sisyrinchium anceps* Lamk[2]. L'*Index Kewensis* (II, 921) rapporte la plante d'Islande au *S. angustifolium* Mill. (= *anceps* Cav.). Il y aurait peut-être lieu de reprendre l'examen des sous-espèces, qui se relient les unes aux autres et ne sont probablement que des variétés régionales.

Il n'est pas douteux, malgré l'opinion contraire de quelques auteurs, que l'*Herbe aux yeux bleus* ne soit seulement subspontanée en Europe[3]. On a remarqué que, partout où elle apparaissait, elle se multipliait très rapidement : en Islande, elle est en profusion sur un espace de plusieurs lieues; à Passin, d'après M. Brunard, « la station s'agrandit chaque année! » Quelle peut être sa provenance dans cette dernière localité? Serait-elle échappée des jardins, où on la cultive fréquemment? M. de Boissieu écarte cette hypothèse, ainsi que celle de l'action volontaire ou involontaire de l'homme; il n'admet pas davantage l'introduction par le vent « à cause des distances considérables qu'aurait dû parcourir une graine qui n'a ni aile ni aigrette. » Remarquant que la Bermudienne apparaît généralement dans des prés marécageux éloignés des centres habités, il pense que la dispersion de cette plante peut être attribuée « aux oiseaux aquatiques migrateurs transportant dans leurs plumes les graines de *Sisyrinchium*. » Il nous semble d'ailleurs que le transport

(T. XLVIII, p. 271) par M. H. de Boissieu, et dont la note ci-dessus est en grande partie le résumé.

[1] Voy. Baker, *Systema Iridearum* (in *Journ. of the Linnean Society*, XVI, p. 117). L'auteur de ce mémoire divise le *Sisyrinchium Bermudiana* (sensu amplo) en cinq sous-espèces : *S. iridioïdes* Curt., *S. gramineus* Curt., *S. geniculatum* Merb., *S. anceps* Cav., *S. mucronatum* Mich. (*Fl. Amer. bor.* II, 33). Cette dernière sous-espèce est caractérisée par : tige simple, droite ou presque droite, graines à peine chagrinées.

[2] Nyman, *Consp.*, p. 699.

[3] « Genus hocce americanum nobis alienum esse et e flora europæa excludendum perhibent aliqui, dubitantes an species, quæ in loco suo hibernico nunc copiose legitur, ibi vere indigena sit. Sed monente A. More (*Journal of Botany*, 1873), dubia talia omnino temeraria videntur. » (Nyman, *loc. cit.*).

pourrait être effectué à courte distance, par exemple d'une localité européenne sur un point plus ou moins voisin [1]. ERN. MALINVAUD.

1253. **Asplenium Ruta-Muraria** L. var. **longilobatum** Fr. Hérib. — Cette variété se distingue du type linnéen par sa consistance plus molle, par ses frondes lancéolées-ovales dans leur pourtour, et non triangulaires-ovales, par les lobes longuement cunéiformes et plus profondément dentés au sommet. Physionomie de l'*A. Breynii* Retz.

1224. **Verbena officinalis** forma **albiflora** Fr. Hérib. — Cette forme ne se distingue du type que par ses feuilles d'un vert plus pâle et ses fleurs d'un blanc pur.

1204. **Carduus nutans** L. sous-var. **albiflorus** Camus. — Depuis plusieurs années nous avons observé au même endroit cette curieuse variation du *C. nutans*. Elle est caractérisée par sa taille peu élevée, par ses capitules plus petits à fleurs blanches. Cette variation à notre avis est le résultat de la nature du sol. Le calcaire grossier est presque entièrement à nu où se trouve la plante que nous distribuons. A une distance d'environ cent cinquante mètres, le terrain est recouvert de bonne terre et la sous-variété disparaît, on ne rencontre que le type. Nous n'avons trouvé entre les deux plantes que trois ou quatre individus qui sont, croyons-nous, des métis et non des formes de passage; les fleurs étaient blanches avec des parties lavées de rose-pâle.

[1] Nous apprenons par une Note publiée par M. Faure, instituteur à Gap, dans le *Bulletin de l'Association française de Botanique*, mars 1902, que le *Sisyrinchium Bermudiana* a été récolté récemment dans les taillis humides, à trois kilomètres environ de Puget-Théniers, sur la route de Grasse (Alpes-Maritimes), altit. 450 m. C'est la seconde localité française de cette Iridée, en attendant la troisième.

1170. **Geranium pyrenaicum** L. var. **trilobum** Camus et fr. Adorateur-Henri. — Cette curieuse variété a été découverte par le frère Adorateur-Henri, professeur d'arboriculture à l'école des frères d'Igny. Depuis deux années elle s'est maintenue dans la forme où elle avait été primitivement observée et les parts que nous distribuons proviennent de pieds issus de graines levées spontanément. Elle est surtout caractérisée par ses feuilles caulinaires et supérieures triséquées, dont deux lobes perpendiculaires au pétiole semblent être sur le prolongement l'un de l'autre et le troisième lobe suit la direction du pétiole.Ces trois lobes sont entiers ou munis d'une ou deux petites dents latérales.

1234. **Salix hippophaefolia** Thuill. — Monstruosité. — Tous les échantillons que nous distribuons de ce Saule ont été recueillis sur le même arbre, sur les bords de la Seine près de Maisons-Laffite. Malgré leur communauté d'origine ils sont loin de se ressembler tous. Nous n'avons pu, dans la même année, récolter une quantité suffisante de rameaux sans compromettre la vie de l'arbrisseau, mais nous espérons l'an prochain pouvoir donner un complément des exemplaires de cette année. En attendant nous croyons utile de donner quelques renseignements sur cette polymorphie d'un même individu. L'arbuste a la teinte plus pâle que les autres représentants de même origine. Ce n'est pas, croyons-nous, autre chose que le résultat de l'immersion partielle que subissent les saules de cette localité recouverte par les eaux de la Seine pendant la plus grande partie de l'année. Les chatons sont peu nombreux et beaucoup plus espacés que normalement. Les plus voisins de la forme typique se développent mal et sont à peu près semblables à ceux du type, mais de taille moins grande. Certains rameaux portent une deuxième forme de chatons très gros, longs, et ressemblent à ceux très développés que l'on observe dans le *S. viminalis*. Les stigmates sont sessiles ou subsessiles, les capsules grosses et longuement pédicellées, ne renfermant pas de fruits bien développés ou entièrement vides. Dans certains rameaux quelques chatons sont constitués par un axe caché par des feuilles nombreuses. Ces feuilles sont allongées, étroites, acuminées à dents courtes, fines et peu nombreuses. Il existe enfin une dernière modification dans laquelle les feuilles sont munies de dents très nombreuses, très longues, leur longueur atteignant le tiers de la largeur de la feuilles. Les feuilles normales sont glabres à la face supérieure et

poilues brièvement à la face inférieure; les feuilles des chatons transformés sont au contraire très velues et rendues d'aspect grisâtre par l'abondance des poils. Il reste à déterminer si toutes ces modifications sont dues à l'action de parasites, si c'est le *Cecidomya rota* H. Lev. qui en est la cause. Les modifications si profondes que nous venons de signaler permettent de soupçonner que l'action pourrait être due à plusieurs espèces d'insectes.

1179. **Astragalus sesameus** L. v. **ambiguus** Rouy. — Cette plante a été récoltée sur la pente sud-est d'une moraine glaciaire entre Saint-Jean et la Celles, à 4 kilomètres de Gap : altitude 750 m. environ.

Sa tige varie de 1 cm. à 2 dm. de hauteur : les pieds de petite taille (de 1 à 3 cm.) sont à tige simple, ne portant en général qu'un seul capitule sessile; les pieds de taille moyenne (de 8 à 12 cm.) ont des tiges peu ramifiées portant de 2 à 5 capitules, dont quelques-uns, ceux du bas, sont sessiles ou subsessiles et les autres assez longuement pédonculés; les spécimens bien développés (de 15 à 20 cm. et plus), ont des tiges assez ramifiées et portent des capitules plus nombreux, tous longuement pédonculés; leurs pédoncules dépassent la feuille et peuvent atteindre jusqu'à 12 cm.; dressés pendant la floraison ils sont étalés presque horizontalement à la maturité des gousses; celles-ci restent courtes et n'atteignent pas 10 mm.

Les fleurs d'un violet foncé, sont assez grandes et mesurent environ 1 cm.

De l'observation de cette plante sur le vif, il semble résulter : 1° que les pieds à tige simple ou peu ramifiée n'atteignant pas 10 cm. et présentant des capitules sessiles, sont ceux dont le développement n'a pas eu lieu normalement par suite de la sécheresse, de l'aridité du sol, du voisinage trop immédiat d'autres pieds, etc.

2° Que les pieds normalement développés, dont la tige ramifiée dépasse 10 cm., ne présentent que des capitules dont les pédoncules atteignent au moins la longueur de la feuille et la dépassent généralement.

GIROD.

1121. ×**Verbascum Parisii** Rouy ap. Cam. *Refer. Catal. hybr. spont. fl. Eur.* **V. Chaixii-Lychnitis** Paris. *V. Lychnitis*×*Chaixii.* — Le *Verbascum* hybride récolté à la Plaine d'Alençon croissait en

compagnie des *V. Chaixii* Vill. et *V. Lychnitis* L. Il a tout le port du *V. Lychnitis;* mais les filets de ses étamines sont garnis de poils violets et dénotent ainsi l'influence du *V. Chaixii* Vill. — M. E.-G. Paris a décrit cette espèce dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (séance du 9 novembre 1860) sous le nom de *V. Chaixii-Lychnitis* Paris. La mère étant très probablement le *V. Lychnitis* L., il conviendrait, je crois, de l'appeler, d'après la nomenclature actuellement suivie, **V. Lychnitis × Chaixii.**

1123. **Salix Faureana** Arv.-Touvet. — En juillet 1900, j'ai récolté au col de Vars, en compagnie des *Salix glauca* et *nigricans*, un saule qui m'a paru être un hybride entre ces deux dernières espèces. Je le communiquai à M. Arvet-Touvet qui me répondit : « C'est un hybride fort intéressant, *Salix nigricans × glauca* qui n'est pas exactement celui de « Anderson et de Wimmer, et auquel j'ai donné provisoirement votre « nom en l'appelant *Salix Faureana.* »

M. le Dr Gillot, à qui je l'ai également soumis est du même avis que M. Arvet-Touvet : « Ce saule, dit-il, est certainement très différent du « *S. Arnaudæ* Anders. in DC. Prodr. XVI, 2, p. 283 (d'après la description). Il pourrait bien être un hybride de *S. nigricans* Sm. et de « *S. glauca* L. du moins de nos formes alpines de ces espèces polymorphes. Il a du *S. nigricans* Sm., la forme des feuilles denticulées, « les capsules nettement pédicellées, la teinte noirâtre des jeunes « pousses par la dessication, etc.; du *S. glauca* L., les chatons longuement pédonculés et feuillés à la base, plus tardifs, le tomentum prononcé et particulier des capsules, celles-ci plus courtes et moins acuminées que dans *S. nigricans* Sm., mais plus allongées que dans « *S. glauca* L..... Ce saule a d'étroites affinités surtout avec *S. nigricans* « Sm. qui est certainement un des parents. L'autre serait-il bien « *S. glauca* L.? En ce cas, ce serait certainement *S. nigricans × glauca.* »

Je suis retourné cette année au col de Vars pour observer à nouveau et d'une manière plus minutieuse les saules qui croissent aux environs de l'hybride. J'ai trouvé celui-ci en société étroite avec les *S. glauca* L. et *nigricans* Sm.; l'hybridité n'est donc pas douteuse, et comme il se rapproche le plus par ses caractères du *S. nigricans* Sm., ce dernier est très probablement la plante mère.

SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE

PAR

H. CHRIST. Bâle.

(Suite.)

164. **Aspidium flexuosum** Fée Bras. 138, Tab. 47, 2.

Var. MOELLERI nov. var. Christ.

Se distinguant du type principalement par les rachis non flexueux et les pinnules non réfléchies.

Hab. Blumenau, l. Mœller.

D'après une communication de M. Glaziou, l'*A. flexuosum* est une des rares espèces et n'a été trouvé qu'une seule fois.

165. **Aspidium eriosorum** Fée Bras. II, 73, Tab. 10, 1.

Plante pubescente et couverte de petites aspérités; *scaberulo-puberula*, fronde à peine atténuée vers la base, munie à la base de quelques pinnæ rudimentaires. Segments à bords presque entiers, incisés jusqu'au rachis, largement linéaires obtus. Nervures très prononcées, face supérieure couverte d'une légère couche grisâtre, calcaire. Sores presque marginaux, très nombreux, indusie d'après Fée consistant en une touffe de poils.

Hab. Glaz., n. 2551, haut de l'Itatiaia.

166. **Aspidium Glaziovii** n. spec. Christ.

Très voisin d'*Amauropeltis* Kze. des Antilles, mais la base du stipe munie de grandes écailles brun opaque, rachis pourpre clair, fronde ample, bipennée, pinnæ strictement opposées, sessiles, les segments basilaires recouvrant le rachis. Segments libres, largement linéaires, presque entiers au bord, obtus. Nervures 12 à 14 de chaque côté, simples. Tissu herbacé, couleur noire, plante glabre. Sores non marginaux, indusie gris-clair, chiffonné.

Glaz., n. 5267.

167. **Aspidium pubescens** Raddi Bras. 23, Tab. 34, sub *A. oligocarpum* Kunth Syn. P. Am. I, 78, *Polypodium* Fée Bras. II, 73, non Swartz.

Plante comparée par les auteurs à *A. oppositum (A. conterminum)*, mais à fronde non longuement atténuée vers la base par une pluralité de pinnæ de plus en plus rudimentaires, mais assez brusquement terminée par une ou deux pinnæ, presque de la même longueur que les

autres, réfléchies en bas, plus larges et moins pointues, par des segments plus longs, non triangulaires, mais largement linéaires à bords parallèles, trés obtus. Pinnæ environ 20, 8 cm. sur 2 cm., un peu espacées. Sores non marginaux. Nervures souvent fourchues en haut. Texture très tendre, plante finement pubérulente. Dimensions petites 3 à 4 dm. sur 1 dm. Stipe 1 dm. et plus, très faible, muni de quelques grandes écailles ovales brunes. A le port d'une espèce de marais.

La figure de Raddi n'est pas des plus concluantes, mais peut représenter passablement la plante sur une échelle diminuée. A mon avis une bonne espèce !

Glaz., n. 4434.

Aspidium nephrodioides Fée Bras I, 138, Tab. 46, n'est qu'une petite forme de

168. **A. patens** Sw. à fronde largement deltoïde.

Glaz., s. n.

169. **Aspidium lugubre** Mett.

Doit être séparé de *A. triste* Mett. et de *A. tetragonum* Mett.

Le tissu est herbacé, un peu charnu, les pinnæ inféreures sont petiolées mais non atténuées vers la base, les lobes moins profondément incisés, les nervures ne sont qu'au nombre de 6 à 8 de chaque côté de la costule, et le rachis est fortement hispide par la présence de très nombreuses écailles étalées, noirâtres, lancéolées, de 2 mm.

Hab. S. Catharina, bois de l'Itapocu, l. Schwacke, n. 12,935, Itajahy, vers la mer, herb. Ule, n. 190.

170. **Aspidium denticulatum** Sw.

Var. GRACILIPES Fée pro spec. Crypt. vasc. Brés. I, 146. Tab. 49, 1.

Forme naine, à segments plus grands et plus cunéiformes allongés et moins pétiolées que le type, autrement non différente.

Écailles du bas du stipe lancéolées-subulées, étroites, mais longues jusqu'à 2 cm., brun foncé.

Hab. Glaziou, n. 5269. Minas Geraes, Serra de Ibitipoca, rochers humides, à 1200 m., l. Schwacke, n. 12,334.

Phegopteris Fée

171. **Phegopteris Ulei** n. sp. Christ.

Differt a *Phegopteri flavopunctata* (Klfs) cui magnitudine et textura simile, pinnis latioribus, infimis 4 cm. latis basi superiore non attenuatis sed inferiore segmento uno breviori, pinnis profunde in segmenta incisis,

ala 6 mm. solummodo superstite, segmentis infimis pinnarum inferiorum fere ad costam incisis; segmentis acutis linearibus numerosis, 20 et ultra utroque costæ latere, 1 ½ cm. longis, 3 ad 4 mm. latis apice grosse dentatis, pinnis superioribus angustioribus grosse lobatis apice frondis longe decurrenti pinnatifido; soris rotundis parvis medialibus uniseriatis.

Rachis brun, à écailles brunes. Port de la plante exactement entre *Ph. caudata* et *Ph. flavopunctata.* On dirait un hybride.

Hab. S. Catharina, Serra da Laranjeira, l. Ule, n. 70.

Je n'ai jamais reçu du Brésil le *Ph. Tijuccana* (Raddi), si ce n'est une plante que je dois réunir au *Ph. flavopunctata* et qui ne diffère du type que par des lobes un peu plus profonds qu'à l'ordinaire. — La figure très imparfaite de Raddi ne nous apprend rien de précis, ni la figure trop académique de la Flor. Brasil.

172. **Phegopteris subincisa** (Willd.) syn. *Polypodium connexum* Klfs. ex Hook. prend, au Sud du Brésil, des formes différentes.

Le type à pinnules profondément et régulièrement incisées en lobes nombreux jusque tout près de la costa semble moins fréquent, tandis qu'il domine exclusivement aux Antilles, au Costa Rica, au Venezuela et jusqu'aux Iles Cocos.

Il est si voisin de l'*Aspidium villosum* Prsl. qu'on est tenté de l'y rattacher comme forme sans indusie.

Hab. ad fl. Itapocu, S. Catharina, l. Schwacke, n. 12,995.

La sous-espèce semble particulière au Brésil, c'est

173. **Phegopteris splendida** (Kaulfuss sub *Polypodio*)
qui se distingue par des pinnules incisées en lobes obtus seulement jusqu'à ⅓ ou tout au plus à la moitié des pinnules.

Hab. Rio Janeiro, l. Martius; Campos au pied de la Serra de Ouro Preto l. Schwacke, n. 10,230; Colonia alpina l. Werner. Plante de 2 m., à tronc de 20 à 30 cm.

Cette forme se présente aussi avec des pinnules séparées et dentées seulement à la base des pinnæ. Le haut de celles-ci est pinnatifide seulement jusqu'à un limbe continu assez large, et les lobes sont à bords entiers, ce qui donne à la plante un aspect absolument différent (*Polypodium macropterum* Klfs.) Mais les transitions à la forme plus partagée sont manifestes.

Hab. Rio de Janeiro, l. Riedel, herb. Mus. Nac.

Toutes ces plantes sont décrites par Hooker (Synops., Ed. II, 312) comme ayant des stipes et rachis glabres ou légèrement villeux, tandis

qu'en réalité ces parties sont munies d'une forte pubescence d'écailles brun foncé qui ont 1 cm. de longueur à la base des stipes.

Oleandra Cav.

174. **Oleandra nodosa** Prsl.

Cette plante indiquée d'abord aux Antilles et dans l'Amérique tropicale, plus rapprochée de l'Equateur se retrouve au sud du Brésil.

Hab. Une forme très grande, large de 1 dc. est de S. Catharina, rochers des bords du Pirahy mirim, l. Schwacke.

La même Glaz., n. 2153.

Var. MAGALHÆSI n. var.

Une forme très curieuse, presque sessile, à fronde courte, largement ovale, obtuse, à rachis velu d'écailles appliquées, à nervures distantes d'un 1/3 mm. seulement et à sores larges, à indusie pelté, en série irrégulière.

Hab. Serra do Itatiaia pr. Chapada, l. Magalhaes Gomes, n. 2259.

Gymnopteris Bernh.

175. **Gymnopteris serratifolia** Mert. Hook. syn. ed. II, n. 423.

Plante se rapprochant, pour les nervures, du *G. contaminans* (Wall.) de l'Inde. Les nervures latérales s'étendent jusqu'au bord, les aréoles sont étroites, allongées, régulières; il n'y a pas de losanges triangulaires le long du bord. Les pinnæ de la fronde fertile sont très espacées, larges d'un 1/2 cm., très obtuses.

Hab. Serra da Estrella. Glaz., s. n.

Meniscium Schreb.

176. **Meniscium longifolium** Fée Bras. II, 84, Tab. 25, 2.

Plante très ample, pinnæ 27 cm. sur 3 1/2 cm. à bords à peu près entiers. Sores à 9 séries. Une des nombreuses formes se rattachant à *M. reticulatum* Sw.

Glaz., n. 1747.

Hypolepis Bernh.

177. **Hypolepis aquilinaris** Fée Bras. II, 37, Tab. 91, 2, sub *Cheilanthes*.

La plus petite des espèces d'Amérique. Stipe 2 ½ dm., plus long que la fronde, rachis jaune clair, fronde tripinnatifide, ovale-deltoïde, 2 dm. sur 1 dm. Pinnæ très écartées, 4 à 6 seulement de chaque côté. Segments très petits, très minces, herbacés, noirâtres, enroulés, profondément incisés à lobes entiers, obtus mais apiculés, triangulaires. Un sore par lobe.

Glaz., n. 5330.

Cystopteris Bernh.

178. **Cystopteris Ulei** n. sp. Christ.

Il est risqué d'établir une nouvelle espèce de *Cystopteris* après tant d'essais qui presque tous ont avorté, ces nouvelles espèces ayant été reconnues comme autant de formes plus ou moins insignifiantes du *C. fragilis*. Il est différent pour notre plante qui a un caractère très spécial : une crinière quoique faible, mais très caractéristique d'écailles longues, étroites et rousses comme tant de plantes du plateau élevé et sec de Minas et de Goyaz. Du reste, le *C. fragilis* paraît sinon nul au moins fort rare dans notre région.

Planta parvula, 5 ad 6 cm., alta, cæspitosa, rhizomatis brevis capite setis rufis vestito; stipite filiformi, viridi, brevi, fronde ovato-lanceolata infra vix attenuata, apice frondis pinnatifido, pinnis inferioribus remotis, pinnatifidis sed vix usque ad rachim incisis lobis ovatis acutis, textura tenui, colore pallido, soris magnis, 3 ad 4 pro pinna, rotundis, indusio ciliato pallide griseo aut brunneo, globoso, magno, 2 mm. lato, sorum tegente, basi latæ et punctiferæ inserto, adspectu indusii Woodsiarum e sectione Physematiorum.

Plantula paucis pilis glanduligeris sparsa fera glabra, habitu Cyst. frag. formæ depauperatæ.

Hab. Serra Dourada, herb. Ule n. 530, 3221.

Je n'ai pas vu le *C. fragilis* du Brésil. Il semble rare dans l'Amérique du Sud, quoique si commun dans les autres parties du monde.

Toutefois, je l'ai reçu du Chili par le Dr Neger, et de la République Argentine.

Lindsaya Dry.

179. **Lindsaya pendula** Klotzsch Linn. 1844, 548, Hook. sp. I, Tab. 65 A

Eespèce des plus remarquables, jusqu'ici trouvée seulement dans le nord de l'Amérique équatoriale.

Hab. I. Glaziou 1881, n. 12351 in herb. Deless.

180. **Lindsaya botrychioides** Aug. St. Hil. voy. Distr. Diam. I, 379, Hook. Bak. Synops. 105.

Cette espèce, que les auteurs de la Synops. cit. soupçonnent être une variété non ramifiée de *L. Guianensis*, en est pourtant distincte par ses stipes nombreux, gazonnants, très grêles, couleur pourpre noirâtre, et ses pinnæ écartées, plus grandes, très obtuses, arrondies, distinctement pétiolées, à bord inférieur très recourbé, à bords supérieurs très crénelés. Plante de l'aspect d'un *Asplenium* simple, à peu près d'*A. normale* Don.

Hab. S. Paulo, Serra da Bocayna, l. Schwacke, entre Ouro Preto et Tripuhy, l. Schwacke.

181. **Lindsaya dentata** Fée Bras. II, 20, Tab. 77, 2.

Voisin de *L. stricta* Dry., mais à rachis souple, non élastique, et à pinnæ non dressées et parallèles au rachis principal, mais étalées presque horizontalement, à donner à la fronde un aspect flabelliforme. Segments très petits, ovales, légèrement crénelés. Plusieurs sores mais se touchant et formant une seule ligne.

Glaz., n. 15717.

182. **Lindsaya ovoidea** Fée Bras. II, 21, Tab. 87, 1.

Espèce bien distincte, assez grande, très grêle, à 4 pinnæ latérales très longues, dressées et 1 pinna terminale, segments inégaux, ovales-allongées, distinctement cunéiformes à la base, grossièrement crénelés, les nervures sont fourchues, non anastomosées, les sores à 3 ou 4 le long du bord supérieur des segments; les rachis sont très effilés, noirâtres.

Glaz., n. 3481.

Dicksonia L'Hérit.

183. **Dicksonia coniifolia** Hook.

D. apiifolia Fée Bras, II, 79 non Hook.

J'ai été charmé de rencontrer cette espèce franchement Andine aussi dans la collection de M. Glaziou du S. du Brésil.

Glaz., n. 5253. Itatiaia.

Saccoloma Kaulf.

184. **Saccoloma Lindeni** Hook. Spec. I. 72, Tab. 25. B., sub. *Dicksonia*.

Désigné par Fée Bras. I, 152 comme *Davallia inæqualis* Kunze, mais à tort.

Glaz., n. 386.

Hemitelia Br.

185. **Hemitelia apiculata** Hook.

C'est la seule espèce des *Euhemiteliæ* à segments larges et décurrents de l'Amérique équatoriale, qui soit représentée dans les collections du Brésil méridional. Elle est pour le port, la grandeur des pinnæ, la largeur et la forme des segments assez intermédiaire entre les *H. grandifolia* Spr. et *H. horrida* Br. Les nervures costales ne sont jointes qu'accidentellement, l'arc étant régulièrement, mais non pas toujours ouvert vers le sinus des lobes. Le stipe est à la base muni de piquants épais, durs, courts, et d'écailles linéaires subulées blanchâtres de 3 à 4 cm. de longueur qui font place plus haut à des écailles largement ovales, brunes, à bords scarieux et pâles.

Hab. Minas Geraes, bois du Corrego dos macacos pr. Ouro Preto, 1020 m., l. Schwacke. n. 12,476; Pied de la Serra de Ouro Preto, l., n. 12426; S. Catharina, l. Ule, n. 4667.

Cyathea Sm.

J'énumère ici toutes les espèces rencontrées dans les collections de mes amis.

186. **Cyathea Gardneri** Hook. sp. I, 21, Tab. 10 A.

C'est l'espèce endémique de notre région, et en même temps celle qui est facile à reconnaître par ses segments à base large et décurrente surtout dans le sommet des frondes et pinnules, ses sores globuleux à indusie gris clair, et par la base de son stipe chargée d'une longue crinière de soies de 3 à 4 cm., étroits, un peu crispées, d'un jaune paille ou blanc rosé très luisant.

Il y a des formes plus larges et des formes à segments très étroits. Je rallie à ces dernières les *C. Taunaysiana* Fée Crypt. vasc. Brés. I, 179, 64, 2 et *C. attenuata* Fée eod. 66, 1.

Hab. Minas Geraes, bois des bords du Corrego dos macacos, 1000 m., pr. Ouro Preto, l. Schwacke, n. 12473; S. Joao d'El-Rey, l. Alv. Silveira, n. 371; Morro de S. Anna, l. Magalhaes Gomes, n. 3084; Saramenha, l. id., n. 3055; Queluz, l. H. Schenck, n. 3722; Barbacena, l. Schwacke in herb. Mus. Nac.

Glaz., n. 2282.

La forme *Taunaysiana*, Glaz., 1701. Serra de Ouro Preto, 1200 m., l. Schwacke, n. 12513.

Cette fougère est tantôt arborescente à tige élevée, 2 mètres et plus, tantôt acaule, d'après les notes des collecteurs.

187. **Cyathea leucosticta** Fée Crypt. vasc. Brés., Tab. 65.

Affinité de *C. arborea* (L.). Segments à pointe courte. A la base du stipe des phyllômes analogues à ceux de *C. Capensis*.

Hab. Fougère en arbre à Mossamedes, Goyaz, fréquent, l. Ule, n. 526, 3223 ; la même plante du Paraguay, l. Balansa, n. 303, herb. Delessert.

J'y rattache maintenant la plante désignée *C. arborea* Sm. dans l'Hedwigia, n. 35. 1893, 155, trouvée par H. Schenck, Serra do Mar près Joinville, n. 1252, et à Blumenau, n. 1031. Je dois à M. Schenck la photographie d'un pied de Blumenau élancé à tige grêle de 6 à 7 cm. de diamètre et haute de 3 m., recouverte d'un duvet de 1 à 2 cm. formé par des radicelles.

188. **Cyathea Schanschin** Martius.

Fougère établie par Martius, retrouvée depuis dans toute l'Amérique tropicale, mais sans caractères très saillants. La base des stipes est munie d'écailles brunes, ovales, très pointues, longues de 2 1/2 cm., et d'aiguillons courts, noirâtres, le reste des stipes et les rachis sont inermes. Les stipes et rachis, brun opaque, sont pubescents de soies brunes, linéaires et filamenteuses, les pinnules (2 ord.) sont écartées, les segments peu serrés, à peine crénelés, herbacés, plans, opaques, à peu près glabres, flasques, vert foncé en dessus, pâles au-dessous, lancéolés, un peu en faux, assez obtus, incisés jusqu'à 1 mm. du rachis ; les sores, 6 à 8, sont souvent confinés dans la moitié inférieure des segments, grands, à indusie d'abord fermé globuleux, gris clair, mais très tôt déchiré, très tendre, dilaté et ne formant qu'une collerette rudimentaire, à peu près couverte par les sporanges.

Hab. Fréquent : Serra de Ouro Preto, 1200 m., l. Schwacke, n. 12504 ; Blumenau, l. H. Schenck, n. 94, 111, 176 ; Matto Grosso, l. H. Smith in herb. Mus. Nac. ; Rio de Janeiro, l. Meyer.

Glaz. s. n. Serra Estrella.

Tige fertile 1 m. d'après Schwacke, de 6 cm. au diamètre d'après Schenck, munie en bas de radicelles qui l'entourent d'un feutre épais et forment souvent des piliers et des pieds pour soutenir l'arbre.

Var. BRASILIENSIS nov. var. Christ.

Il faut séparer du type de *C. Schanschin* cette plante qui a les stipes et rachis munis d'aiguillons coniques, courts, pointus, très nombreux, la base des stipes en outre couverte d'une crinière d'écailles raides, scarieuses, largement lancéolées, mais très effilées et crispées de 3 cm.,

brun clair à bord pâle ; les rachis et costæ ont un duvet mince et brun ; les segments sont plus larges, plus courts, presque triangulaires et un peu pointus au sommet, à bords retroussés, plutôt coriaces, et les sores mûrs emplissant la face inférieure ne laissant libre que la pointe.

Hab. Morro de S. Sebastiao, l. Magalhaes Gomes, n. 3067 ; Morro de S. Anna, l. Magalhaes Gomes, n. 3068 ; Morro de Ouro Preto, l. Schwacke, n. 12290 ; Serra dos Orgaos, l. Werner.

Tige tantôt basse tantôt de 2, 3 à 4 m., frondes de 1 à 2 m. et plus.

189. **Cyatha acanthomelas** Fée Bras. I, 177, Tab, 64, 1.

Du groupe de *C. Schanschin,* mais très original. Très grand, stipe brun clair, muni d'un épais duvet d'écailles linéaires et de piquants longs, effilés, forts, couleur d'ébène. Rachis glabres, brun clair. Pinnæ 65 cm. sur 15 cm., sessiles ; pinnules très serrées, segments très serrés, incisés jusqu'à 1 mm. du rachis de la pinnule, obtus mais apiculés, à bords entiers, larges de 3 mm., herbacés, vert foncé en dessus, pâles au-dessous, glabres sauf les costæ qui sont rudes de saillies minimes.

Diffère de *C. Schanschin* par les segments très serrés, beaucoup plus étroits, pointus, et les piquants longs du stipe.

Glaz., n. 379.

190. **Cyathea Feei** Glaz. apud Fée Bras. 179, Tab. 66, 2.

Port de *C. Serra* des Antilles, grand, glabre. Rachis brun verdâtre ; pinnules sessiles, brièvement acuminées, 10 cm. sur 2 ½ cm. Segments libres, un peu espacés, à sinus étroit, brièvement dentés, élargis vers la pointe, obtus mais apiculés, glabres, sauf le dessous qui est un peu rude d'aspérités (mais sans écailles bombées). Tissu herbacé, couleur vert foncé en dessus, pâle et un peu glauque au-dessous. Les sores se trouvent dans la partie atténuée des segments au-dessous de la pointe élargie, 12 environ, brun roux, soudés ensemble. Indusie très mince, très irrégulièrement fendu.

Glaz., n. 1701.

✓ 191. **Cyathea Schenckii** Christ in Hedwigia 35, 1896, 155.

Arborea. Caudice..., rachi superne inermi glabrescente opaca atro-brunnea, rachibus, superioribus setulis sparsis notatis, frondibus herbaceis firmiusculis bipinnatis utrinque glabris atro-viridibus, infra vix pallidioribus, pinnis sessilibus oblongis 30 cm. longis, 8-10 cm. latis acuminatis, pinnulis sessilibus ligulatis 5-7 cm. longis, 8 mm. latis acutis breviter caudatis 3 mm. spatio separatis circa 25 utroque latere, ultra mediam laminæ incisis, i. e. lamina 2 mm. lata intacta, lobis late ovatis obtusis vix falcatis millimetri spatio distantibus minutissime crenulatis

15 ad 20 numero utroque pinnulæ latere, nervulis in pagina inferiore conspicuis supra occultis partim furcatis paucis 4 ad 5, soris creberrimis spissis 4 ad 5 utroque lobi latere, a costula fere ad lobi apicem paginam implentibus apice pinnulæ solo soris destituto, soris rufis 3/4 mm. diam. sese tangentibus, indusio ab initio undique clauso bullato pallide flavo tenero, cellulis valde undulatis composito, mox in lacinias irregulares abeunte.

Se rapproche pour le port de *C. abrupte-caudata* Fée Crypt. vasc. Brés. 182, Tab. 62, mais cette dernière espèce est tomenteuse.

Hab. Serra de Ouro Preto, l. H. Schenck, n. 3551.

N'a plus été retrouvé depuis, malgré les recherches actives de M. Schwacke.

192. **Cyathea Capensis** (L.) Sm. Hemitelia R. Br. a été retrouvé à Ouro Preto par M. Schwacke.

La forme du Brésil, appelée par Gardner *Amphicosmia riparia* (L. S. Bot. I, Tab. 12), est un peu plus ample que celle de l'Afrique, mais en tous points indentique.

C'est une fougère des plus remarquables à cause de sa dispersion. Sa patrie est le Sud de l'Afrique, mais elle se trouve au Sud du Brésil et d'après Hooker à Java, d'où je ne l'ai jamais vue.

Alsophila Br.

Ce genre est d'une richesse embarassante au Sud du Brésil.

J'ai pu constater les espèces suivantes :

1° Espèces à pinnules entières ou incisées seulement jusqu'à la moitié de chaque côté du limbe.

Trichopteris Prsl.

193. **Alsophila Tænitis** Hook.

Espèce des plus tranchées, endémique de notre région où elle semble commune. C'est la seule à pinnæ entières, pétiolées, coriaces et à sores en deux rangées serrées, parallèles à la costa et au bord et exactement entre deux. Stipe à épines coniques et à écailles lancéolées. Pétiole des pinnules articulé, se détachant facilement à l'état sec.

Hab. Fougère en arbre du Corcovado près Rio de Janeiro, l. Casaretto, 1839 ; l. H. Schenck, n. 1736 ; Tijuca, l. Schwacke in herb. Mus. Nac. ;

Joinville, l. Ule, n. 2028; Blumenau, l. H. Schenk. Mœller, n. 61; Glaz., n. 3582.

194. **Alsophila elegans** Mart.

Plante très trapue, portant un cachet xérophile, également fort distincte à pinnæ horizontalement étalées, voir même recourbées, à pinnules conniventes des deux côtés de la costa, obtuses, sores à plusieurs rangées voisines de la costa. Pétiole des pinnules non articulé.

Stipe très ruguleux-verruqueux à la base avec des écailles luisantes, lancéolées.

Hab. Endémique également de notre région. Ouro Preto, l. Magalhaes Gomes, n. 401, 3015; Itacolumi, l. Alv. Silveira, n. 1569; Serra de Saramenha, l. Schwacke, n. 9871.

Tige 2 mètres, fronde 1 mètre d'après Schwacke.

195. **Alsophila crenata** Kunze

Sous-espèce de la précédente, en diffère par des pinnæ largement crénelées et un tissu moins raide.

Hab. Serra do Bocayna, S. Paulo, Serra de Saramenha, l. Schwacke. Tige hauteur d'homme, fronde 2 mètres.

Miersii.

196. **Alsophila Miersii** Hook. Spec. I, 38.

A pinnules pétiolées, linéaires, écartées, longuement pointues en queue, irrégulièrement dentées ou lobées jusque vers la moitié de la lanière, à base tronquée, tissu herbacé, sores grands, pâles, occupant toute la face inférieure sauf les lobes, réceptacle très poilu. Tous les rhachis épineux. Espèce de premier ordre, impossible à méconnaître.

Hab. Arbre, Glaz., n. 1702, Tijuca, l. H. Schenck, n. 2196. J'ai la même plante du Vénézuéla, l. Linden, 1842.

197. **Alsophila dichromatolepis** Fée Crypt. vasc. Brés. 57, 2.

Espèce très caractérisée par la base du stipe portant une crinière d'écailles très grandes, lancéolées, acuminées, blanc argenté, mais munies d'un centre très tranché, brun noirâtre.

Stipe peu aiguillonné. Pinnules lancéolées, aiguës, pétiolées, entières dans le sommet des pinnæ et lobées jusqu'à un tiers du limbe en bas en lobes obtus; nervures très saillantes, 5 de chaque côté, face inférieure munie d'écailles grandes, blanchies, gonflées, globuleuses; sores petits. Tissu un peu coriace. Rachis pâle, costa noire.

Hab. Bords du Corrego dos macacos, 1020 m., l. Schwacke, n. 12474; Serra dos Orgaos, l. H. Schenck, n. 2932.

Proceræ.

198. **Alsophila procera** Klfs.

Pinnules courtes, relativement larges, très obtuses à lobes allant à peine à la moitié du limbe, obtus, face inférieure marquée de petites écailles gonflées. Le haut du rachis ailé. Tissus mince, herbacé, couleur noirâtre à l'état sec. Stipe et rachis à piquants forts.

Hab. Blumenau, l. Viereck, n. 141. Très répandu dans l'Am. Équatoriale.

199. **Alsophila atrovirens** Prsl.

Pinnules à peu près de la forme et du pourtour de l'espèce précédente, mais à lobes un peu plus profonds, plus aigus, tissu plus ferme et face inférieure sans écailles gonflées. C'est un plante bien plus trapue, à frondes fournies, à pinnæ et pinnules rappochées, ces dernières péticlées.

Hab. Itajahy, lieux marécageux, l. H. Schenck, n. 1103 ; S. Francisco, lieux humides, l. Schwacke, n. 13102 ; Joinville, lieux humides, id., n. 13309 ; S. Catharina, herb. Ule, n. 155.

200. **Alsophila arbuscula** Presl.

appartient aussi au groupe d'*A. procera,* mais se caractérise comme forme xérophile par le tissu coriace. Les pinnules sont un peu pétiolées, courtes, brièvement pointues, les lobes sont larges, obtus, crénelés, la plante est noire, glabre, non aiguillonnée. Les sores sont grands, épais.

Glaz., n. 7332.

Glabratæ.

201. **Alsophila Glaziovii** Fée Crypt. vasc. Brés. I, 161, 55, 2, non Baker Fl. Bras. 49592 nec, Append. Synops 456.

Très belle plante et excellente espèce, parfaitement figurée par Fée l. cit., à costæ noires, à écailles de la face inférieure très petites, blanches, bombées. Plante autrement lisse. Pinnules sessiles en haut, pétiolées en bas de la pinna, lobes obtus, un peu plus profonds que la moitié du limbe, finement crénelés. Écailles du stipe très grandes, brunes. Plante sans piquants.

Hab. Glaz., n. 2155, 3167 ; Tijuca, l. J. Day c. Levinge.

202. **Alsophila Corcovadensis** Fée Bras. I, 163, Tab. 56, 2 ; II, 80.

Très (trop ?) voisin d'*Alsophila Glaziovii,* mais à pinnules sessiles partout, à segments très serrés et sans les écailles blanches et bombées de la face inférieure.

Glaz., n. 5248.

203. **Alsophila aperta** Fée Bras. I, 158, Tab. 54, 2.

Très voisin d'*Alsophila Glaziovii*. Stipe à piquants et à écailles grandes, brunes, à bord pâle; segments plus triangulaires. Autrement à peine distinct.

Glaz., n. 2300.

204. **Alsophila Guimaraënsis** Fée et Glaz. in Fée Bras. II. 81. Tab. 103, 2.

Magnifique espèce, représentant d'*Alsophila glabrata* Hook. de l'Inde en Amérique, dont il a le port.

Écailles du stipe inerme, très amples, 3 cm., pourpre noirâtre, à bord blanc. Stipe pourpre foncé avec le rachis. Pinnæ seulement pinnatifides vers la pointe, pinnules supérieures à bords entiers. Pinnules largement sessiles, peu profondément lobées, leur centre continu aussi large que les lobes, ceux-ci obtus, triangulaires, sans sinus. Plante glabre, sauf la face inférieure qui est recouverte, le long des nervures, d'écailles globuleuses, blanches, enflées. Couleur vert foncé, pâle au-dessous. Tissu herbacé. Sores 8 à 10 par lobe, petits, séparés, brun foncé, submarginaux, ne se trouvant que dans les lobes et non pas vers la costa.

Glaz., n. 5251.

2° Espèces à pinnules lobées plus profondément que la moitié de chaque côté du limbe, et le plus souvent jusque près de la costa.

Paleolatæ.

205. **Alsophila paleolata** Mart. *A. scrobiculata* Fée Bras. I, 157, Tab. 531, II, 80.

Splendide espèce, une des plus grandes, et reconnaissable de suite par ses lobes larges, profonds (le lobe basilaire étant presque libre), arrondis ou triangulaires, crénelés, couverts d'un duvet gris ou roussâtre de poils combiné à des écailles appliquées et des écailles bombées, blanchâtres qui couvrent toutes les nervures.

Aspect gris foncé, surface veloutée au toucher. Stipe roux, rugueux à la base, muni d'épines coniques, fortes, et de longues écailles raides, linéaires, luisantes, brun de rouille. Sores très gros, confluents, réceptacle poilu. La plus poilue de tous les *Alsophila* de notre région.

Hab. Espèce endémique du Sud du Brésil où elle est répandue : Glaz., n. 1703, 5250, 3059, 22074 Tijuca, en arbre : Serra de Saramenha, l. Schwacke, n. 9862; Serra de Ouro Preto, l. Schwacke, n. 10064, 12425, hauteur d'homme, fronde 2 mètres; eod. l. Magalhaes Gomes, n. 2016; Matto Grosso, l. Smith, n. 108 in herb. Mus. Nac.

Je regarde comme variété :

Var. ERIOCARPA Fée pro specie Crypt. vasc. Brés. 162, 61, 1.

Une plante à duvet et armature absolument semblables, mais à segments écartés, beaucaup plus étroits, largement linéaires, arrondis, de 2 à 3 mm. de diamètre seulement.

Hab. Plateau de Goyaz, l. Glaziou, n. 22628; Serra de Ouro Preto, l. Schwacke, n. 11410. Tige de 3 mètres, frondes de 2 mètres.

206. **Alsophila Unguis** Cati Fee Bras. I, 165. Tab. 58, 2.

Très voisin d'*Alsophila paleolata,* mais encore plus grand, les segments séparés par des sinus plus grands. Le système des épines et des écailles le même, mais plus acentué encore.

Glaz., n. 2297.

207. **Alsophila Goyazensis** n. spec.

Tout à fait du port d'un grand *A. paleolata* Mart. mais d'une vestiture différente. Les segments sont encore plus serrés imbriqués, plus obtus, entiers, à bord un peu retroussé, la face supérieure est entièrement glabre, un peu luisante, les nervures très saillantes, fourchues, à 5 ou 6, le dessous est à peine pubescent de poils excessivement petits, appliqués, et les nervures de ce côté parsemées d'écailles ovales gonflées très petites. Les sores sont peu nombreux, à 2 ou 3 par segment, confinés à la costa, roux et le réceptacle poilu comme dans l'*A. paleolata.* Tissu plus coriace, couleur vert noirâtre.

Hab. Plateau de Goyaz, l. Glaziou n. 22630.

Leucolepis.

208. **Alsophila leucolepis** Mart. Ic. Crypt. Tab. 46.

Espèce très tranchée, à tissu mince, couleur vert foncé, segments étroits, écartés, fortement dentelés, parsemés au-dessous d'écailles rondes, gonflées blanc de neige, et à sores noirs, très petits. Le stipe, à sa base, est hérissé d'épines coniques et muni d'écailles grandes, pointues, très tendres, d'un blanc luisant et immaculé, à la base de ces écailles, il y a souvent un point noir et saillant. Il y a une forme à rachis noir d'ébène.

Hab. Tijuca, l. I. Day c. Levinge, Rio-de Janeiro, I. E. Meyer, H. Schenk n. 2117; Santa Catharina, Itapocú, I. Schwacke n. 12980. Tige de 2 à 3 mètres.

J'y rattache les *A. glumacea* Fée Cr. vasc. Br. 170, Tab. 61, 1. Glaz. 3583, 2290, 111. *A. nigrescens* Fée eod. Tab. 54, 1. Glaz, 2289. *A. rufa* Fée eod. Tab. 59, 1. Glaz. 2292. *A. pectinata* Fée Bras. I, 168, Tab. 60. 1.

Glaz 1704, Tijuca, en arbre; et l'*A. Ludoviciana* Fée eod. Tab. 60, 1 n'en sera pas loin non plus.

209. **Alsophila impressa** Fee Bras. I, 167. Tab. 59, 2.

Du groupe d'*Alsophila leucolepis*, mais rachis jaune paille, segments séparés par des sinus encore plus largement ouverts et plus arrondis, presque à bords entiers ou très minutieusement crénelés, obtus. Sores soudés ensemble et couvrant toute la face inférieure. Plante glabre, sauf les nervures de la face inférieure qui sont munies de très petites écailles farineuses opaques brunes.

Glaz. 2298.

Infestæ.

210. **Alsophila infesta** Kze.

est le type d'un groupe de formes peu caractérisées, rappelant à ce point de vue le *Cyathea Schanchin*. Ce sont des plantes à tissu herbacé, à rachis glabres, à segments obtus, peu ou point crénelés, glabres en dessus et parsemés de rares et très petites écailles grisâtres en dessous, à sores confinés plutôt à la base des segments, à réceptacle poilu, et à nervures tantôt simples, tantôt fourchues. Le stipe et le bas des rachis est muni de courtes épines ou verrues épineuses et en bas de très longues et de très étroites écailles raides, opaques, brunes. Je prends comme type la plante à nervures ramifiées, à segments étroits, écartés, presque entiers.

Hab. Fougère arborescente au Corcovado, I. H. Schenck, n. 1755; Santa Catharina, Itapocú, I. Schwake, n. 13003, tige 2 à 3 mètres, Blumenau, I. Moeller; Serra de Ouro Preto à 1200 m., I. Schwacke, n. 12461, tige basse.

Je prends comme sous-espèce

211. **Alsophila phalerata** Mart.

A lobes serrés, du double plus larges, plante ample, à nervures le plus souvent simples.

Hab. Glaz., n. 9. Serra dos Orgaos, I. Werner, n. 841, tige d'un mètre. Parahyba, I. E. Meyer, Blumenau, I. Moeller.

Je ne puis séparer de cette forme l'*A. compta* Mart. à nervures simples.

Lophosoria Prsl.

212. **Alsophila pruinata** Klfs.

Ce type, constituant le genre *Lophosoria* de Presl, offre aussi quelques variations, quoiqu'il soit des plus tranchés : acaule ou à peu près, base du stype inerme, entourée d'un coussin laineux de soies très fines,

longues, filiformes, enchevêtrées, brun clair, fronde très coriace, tripinnatifide, pinnæ pétiolées, segments profondément incisés, lobes aigus, à bords enroulés, dessous de la fronde le plus souvent très glauque, réceptacle à poils.

Comme partout dans l'Amérique tropicale depuis les Antilles au Sud du Chile, le type est commun au Brésil aussi :

Hab. Morro de S. Anna, I. Magalhäes Gomes, n. 3100, Morro de S. Sebastiao, I., id. n. 2035.

Fée décrit et figure Crypt. vasc. Br. Tab. 104 un *Lophosoria cæsia* qui me paraît seulement une forme ample, très glauque, à bords non enroulés.

Hab. Ouro Preto, I. Magalhaes Gomes, n. 3071, à tige de plus d'un mètre.

Une forme trapue, non glauque au-dessous, mais fortement couverte d'une laine courte et ferrugineuse me paraît l'*A. frigida* Karst.

Hab. Serra de Ouro Preto, lieux pierreux. I. Schwacke, n. 12462.

La même forme d'Ocaña, Colombie, I. Schlim, n. 438.

Une plante très réduite, d'une montagne probablement très exposée, a des frondes excessivement dures de 25 cm. sur 15 cm. seulement. Fée Bras., I, n. 174 l'identifie avec *Lophosoria affinis* Prsl. Gefässb. n. 37.

Glaz., n. 1692. Morro de Midozi, 1000 m.

213. **Alsophila dorsalis** Fée Bras. I, 173. Tab. 71, 3.

Espèce très marquante, très distincte d'*A. pruinata* et la seule *Lophosoria* bien caractérisée à côté de cette dernière.

Très ample. Base du stipe non laineuse, d'un duvet roux comme dans *A. pruinata,* mais munie d'écailles subulées, raides, lancéolées, fauves. Segments seulement crénelés faiblement, non dentés-évasés (non undulato-serrata). Face inférieure non glauque cirée, mais seulement plus pâle. Tissu non durement coriace mais herbacé. Sori non confluents, roux, mais brun foncé, isolés, petits. Plante glabre à points calcaires sur la face supérieure.

Port d'*Alsophila Tussacii* des Antilles, mais sans son duvet écailleux.

Glaz., n. 2287.

Chnoophora Klfs.

214. **Alsophila villosa** Prsl.

Type également fort tranché, constituant le genre *Chnoophora* de Kaulfuss.

Plante naine en comparaison des autres *Alsophila* d'Amérique, acaule

ou à peu près, inerme, mais à stipe et rachis finement tuberculeux et la base munie d'écailles raides, longues, linéaires, brun châtaigne, luisantes; fronde bipinnatifide, à pinnæ très serrées, à segments lancéolés, obtus, profondément crénelés, lobes obtus, arrondis, tissu plutôt mince, couleur rouge vineux, surfaces glabres, mais recouvertes, dans la jeunesse, d'un duvet brun, laineux, se détachant par flocons. Sores roux, étendus, réceptacle poilu.

Hab. Ouro Preto, I. Magalhaes Gomes, n. 2573. Serra de Lavras Novas, I. Schwacke, n. 12259.

La seule sous-espèce notable est :

215. **Alsophila aquilina** Christ. in Engl. Jahrb., 24, 1. 1897, 82.

Diffère d'*A. villosa* par une tige élevée, une fronde bien plus grande, dépassant 1 mètre sans compter le stipe, par un stipe muni de verrues fortes, se terminant en crochet piquant d'un ½ cm., par des pinnæ et pinnules pétiolées, un tissu très coriace et épais, et surtout des lobes allongés, lancéolés, obtus, à sinus un peu ouvert et arrondi. Les sores sont plus petits, souvent agglutinés, ressemblant à ceux de *Cyathea*. Plante glabre, sans trace de duvet roux.

Hab. Plateau sec de Goyaz, I. Glaziou, n. 22629, Rodrigo Silva, Minas Geraes, I. Magalhaes Gomes, n. 400 et Glaziou. Même plante des Antilles : Cuba, I. Eggers, n. 5117, 2 m. alta, spinosa.

Elongatæ.

216. **Alsophila elongata** Hook. Spec. I, n. 43, syn. *A. Tijucensis* Fée Crypt. vasc. 171. Tab. 63, 1.

Type très distinct. Grande espèce, très coriace, élastique, absolument glabre sauf les réceptacles qui sont très poilus, pinnules sessiles, segments de la base des pinnules séparés par des espaces, lancéolés, linéaires, en faux, très pointus, finement serrulés, à bords un peu retroussés; rachis un peu épineux, rougeâtres. Dans le sommet, les segments de la base inférieure des pinnules sont décurrents à la manière de *Cyathea Gardneri*.

Les nervures sont fourchues, bi- ou trifurquées, 10 à 12 de chaque côté de la costule; les sores blanchâtres à cause de la masse des paraphyses qui couvrent le réceptacle. Les deux faces de la fronde brun foncé, opaques.

Hab. Rio de Janeiro, forêts, I. Casaretto, n. 1993. La même espèce a été collectée par M. Pittier au Costa Rica et par Spruce à Tarapota, Pérou ; elle semble disséminée à travers l'Amérique tropicale.

217. **Alsophila leptoclada** Fée Bras. I, n. 161. Tab. 55, 1.

Appartenant au groupe d'*A. elongata* Hook, port de *Pteridium aquilinum*.

Rachis aciculé brun clair, stipe muni de longs piquants très forts. Plante glabre, coriace, couleur ocrée, grande. Pinnæ 35 cm. sur 12 cm. Pinnules étroites, sessiles, lobées seulement jusqu'à la moitié de la largeur de la pinnule, simplement dentées-crénelées vers leur pointe; lobes triangulaires, nombreux, aigus et apiculés. Sores soudés en une masse continue, remplissant la face inférieure des pinnules.

Plante évidemment xérophile, singeant les Pteris de ces régions.

Glaz., n. 2299.

Armatæ.

218. **Alsophila armata** Prsl. Pterid., 62. *A. hirta* Kaulf. apud Fée Bras., I, 168.

Cette belle espèce, la plus molle et la plus plantureuse quant à ses parties herbacées, comme aussi la plus élancée quant à la tige, est commune dans notre région.

Elle a une tige tout à fait arborescente, des écailles de la base du stipe raides, luisantes, très longues et très effilées, couleur rousse, des rachis jaune rougeâtre, munis de nombreux piquants très pointus qui s'accumulent à la base du stipe, des frondes amples, jusqu'à 3 mètres de longueur, pinnules sessiles à segments fort nombreux, très serrés, se touchant souvent, linéaires, étroits, 1 ½ à 2 mill., tendres, herbacés, vert foncé, fort élégamment dentelés à dents aiguës, souvent bidentés, fort nombreux. La face supérieure est presque lisse, mais les costæ et costules fort poilues, munies de poils jaunâtres, étalés comme aussi les rachis secondaires, la primaire étant, avec l'âge, sans poils et un peu pruineuse. Les sores sont très fréquents, couvrant la face inférieure.

On identifie à cette espèce l'*A. ferox* Prsl. et l'*A. aculeata* J. Sm., et on en exclue l'*A. armata* Prsl. des Antilles, peut-être à tort, car il ne m'a pas été donné de voir dans cette dernière plante autre chose qu'une forme plus ample, un peu plus large dans toutes ses parties et un peu plus velue, de notre espèce brésilienne.

A. bicrenata Fournier du Mexique et du Guatemala, l. Türckheim, en semble une forme très grande et à poils très abondants sur tous les rachis.

Il y a, au Brésil, aussi des plantes à rachis très velus, couverts d'un duvet roux (c'est là l'*Alsophila rufa* Fée. Bras. I. Tab. 59, 1), mais il est impossible de les séparer. *(A suivre.)*

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du lundi 16 mai 1902. — Ouverte à 8 h. 40 dans la salle de la bibliothèque de l'Institut botanique de l'Université de Genève, sous la présidence de M. le prof. Ch.-Ed. Martin. Le procès-verbal de la séance du 12 mai est lu par **M. le Dr A.-Maurice Boubier**, secrétaire, et adopté sans modification; les ouvrages suivants sont annoncés : ALLEMAGNE : *Mittheilungen des Thür. bot. Vereins,* Weimar, 1901 (nos 15 et 16); CHILI : *Revista chilena de Historia natural,* vol. VI, no 1, Valparaiso 1902; COSTA-RICA : *Boletin del Istituto Fisico-Geogr.,* no 15, San José 1902; ETATS-UNIS : *Journal of the Cincinnati Soc. of Nat. History* XX, no 2, Cincinnati 1902; FRANCE : *Archives de la Flore jurassienne,* no 22, Besançon 1902; ITALIE : *Contribuzione alla biol. veg.* (Borzi) vol. III, fasc. I, Palerme 1902; SUISSE : *Bulletin de l'Herbier Boissier,* 2me série, vol. II, no 6, Genève 1902; *Bulletin de la Soc. d'Hortic. de Genève,* 5me et 6me livraisons, mai et juin 1902.

M. le Dr Alfred Lendner rend compte de la course botanique à la Faucille du dimanche 8 juin 1902. Malgré le temps froid et pluvieux, quatre participants, dont deux membres de la Société, MM. Martin et Lendner, prirent part à cette excursion, au cours de laquelle les plantes suivantes furent récoltées :

Au sortir de Gex, haies : *Viburnum Lantana; Lonicera Xylosteum; Cratægus Oxyacantha; Acer campestre; Cornus sanguinea; Corylus Avellana; Clematis Vitalba; Salix fragilis*; *Evonymus europæus; Ligustrum vulgare; Rhamnus Frangula;* — sous les haies et buissons : *Galeobdolon luteum; Veronica Chamædrys; Geranium pyrenaicum; G. Robertianum; Cerastium arvense; Crepis biennis; Euphorbia dulcis; Fragaria vesca; Galium cruciata; Rumex acetosa*; *Myosotis intermedia; Geranium dissectum; Silene nutans; S. inflata; Valeriana officinalis; Alliaria officinalis; Helleborus fœtidus; Galium Aparine*. Endroits plus secs, au bord de la route : *Trifolium repens; T. minus; Lotus corniculatus; Cerastium arvense; Valerianella olitoria; Papaver Rhœas*; *Teucrium Chamædrys;*

Achillea millefolium; Salvia pratensis; Euphorbia cyparissias; Alectorolophus hirsutus; Medicago Lupulina; Senecio vulgaris; Leucanthemum vulgare; *Sinapis arvensis; Plantago media; Orobanche caryophyllacea* (sur *Gatlium molle*). — Sur troncs coupés, quelques champignons : un *Dedalea; Polyporus ignaricus; Schizophyllum commune.* Prairies des déclivités qui dominent la route: *Anthyllis vulneraria* et *Onobrychys sativa* (très abondants); *Polygala comosa; Glechoma hederacea; Arrhenatherum elatius; Dianthus Carthusianorum; Ajuga reptans; Muscari comosum; Knantia arvensis; Phyteuma spicata.* Quelques bosquets de *Sambucus nigra,* de *Corylus* et de *Lonicera Xylosteum* abritent les *Pteris aquilina* et *Mercurialis perennis.*

Au sujet des plantes récoltées au bas du sentier de la Faucille, M. Lendner donne d'intéressants détails biologiques sur la flore xérophile des éboulis calcaires des collines sèches du Jura. Elle se compose de plantes de petite taille appliquées contre le sol, de façon à diminuer la surface de transpiration; leur ensemble, auquel on peut donner le nom de formation des *garides,* offre, en outre, des adaptations spéciales. Au nombre de celles qui ont des feuilles coriaces ont été récoltées : *Globularia cordifolia; G. Wilkommii*; *Teucrium Chamædrys; Helianthemum vulgare;* recouvertes de poils : *Helianthemum canum;* fonction d'assimilation dévolue aux tiges aplaties tenant lieu de feuilles : *Genista sagittalis.* — *Helleborus fœtidus,* quelques *Rosa, Cratægus* et *Corylus* émergent de cette formation. Prés-bois de la région sylvatique : *Achillea millefolium; Gentiana lutea; Origanum vulgare; Ononis spinosa*; *Arabis hirsuta; Onobrychis sativa* ; *Tetragonolobus siliquosus.* A l'ombre des buissons : *Melittis melissophyllum; Vinca minor: Coronilla Emerus.* Rochers calcaires aux abords de la route de la Faucille : *Teucrium chamædrys; Potentilla verna; Globularia cordifolia; Genista sagittalis; Amelanchier vulgaris; Poterium sanguisorba*; dans les fentes du rocher : *Erinus alpinus; Sedum alpinum; Hieracium murorum; Asplenium trichomanes* et *A. Ruta-muraria;* — au pied des rochers : *Brunella vulgaris* et *Ribes uva-crispa.* — Pâturages sous la Fontaine-Napoléon : *Prunus spinosa; Corylus; Orchis mascula; Tragopogon orientale; Primula officinalis; Carlina acaulis; Polygala alpestris; Gentiana verna; Ranunculus montanus.* — Au-dessus de la route, dans les pierriers : *Laserpitium latifolium; Valeriana montana; Adenostyles albifrons; Arabis alpina; Alchemilla alpina; Barbarea stricta.* — Dans les forêts de hêtres et de sapins : *Ribes alpinum; Salix cinerea; Daphne Mezereum; Rhamnus alpina; Viburnum Lantana; Cytisus alpinus; Acer opulifolium; Sorbus Aucuparia; Sambucus racemosa; Lonicera alpigena;* — sous bois : *Lathyrus vernus;*

Dentaria pinnata; D. digitata; Euphorbia dulcis; E. amygdaloides; Oxalis acetosella; Paris quadrifida; Aspidium Filix-Mas; Asplenium Lonchites; Prenanthes purpurea; Viola sylvatica; Pyrola media; Asperula odorata (prédominante); *Polygonatum verticillatum; Lilium Martagon; Allium ursinum; Spirea Aruncus; Saxifraga rotundifolia; Anemone nemorosa; Convallaria majalis; Primula elatior.* — Prairies humides : *Ranunculus aconitifolius; Veratrum album; Gentiana lutea; Cardamine pratensis; Trollius europæus; Colchium autumnale; Scilla bifolia.* — Mousses : *Hypnum molluscum; Hilocomium splendens; Thuydium triquetrum; Bartramia Œderi; Dicranum undulatum; Mnium undulatum; Pterogynandrum filiforme;* bords de la route à la sortie de la forêt : *Petasites niveus; Tussilago Farfara; Bellidiastrum Michelii; Alchemilla alpina; Plantago montana.* Forêts au col de la Faucille : un Myxomycète *(Chondrioderma); Asplenium Lonchitis; A. lobatum; Homogyne alpina; Sorbus Chamæspilus.* — En redescendant sur Gex : *Populus tremula; Polygonatum officinale; Salix grandifolia* et *S. cinerea.* — Prairie du Pailly : *Narcissus radiiflorus; Trollius europæus; Myosotis alpina; Orchis Simia*; — sous les genévriers : une Urédinée, le *Gymnospermum tremelloides.*

En résumé, la liste des plantes récoltées dans cette journée atteint le chiffre de cent soixante espèces réparties principalement sur la flore sylvatique, puis sur la flore xérophile des éboulis calcaires. — Après avoir donné quelques détails sur les champignons récoltés durant cette course, M. Martin remercie M. Lendner pour son consciencieux compte rendu.

Au nom de **M. Renato Pampanini** qui a dû s'absenter, **M. le prof. Chodat** présente le résumé d'un remarquable travail entrepris sous sa direction sur la distribution des plantes au sud des Alpes. Choisissant une région — les Alpes cadoriques, Vénétie — dont la glaciation évidente n'a pas été assez complète pour détruire tous les types de sa flore préglaciaire et pouvait, de ce fait, offrir les garanties nécessaires pour servir de base à un travail statistique, les auteurs en ont étudié deux cents espèces bien définies et faciles à reconnaître. Parmi les espèces étudiées, un certain nombre sont endémiques, d'autres arctiques, d'autres méditerranéennes, orientales ou occidentales.

Pour saisir les lois qui régissent la distribution de ces plantes, les auteurs ont porté sur de grandes cartes d'Europe et des Alpes toutes les stations connues des espèces étudiées; de cette façon, l'aire réelle de chaque plante est exprimée naturellement. Par le moyen de projections lumineuses, une quarantaine de ces diagrammes, choisis parmi les plus typiques, nous sont présentés, démontrant que les limites naturelles qui semblent arrêter les migrations vers les Alpes occidentales

peuvent être assez facilement définies par les lacs de Garda, de Côme, Lugano et Majeur, avec la réserve que plusieurs des endémismes des Alpes orientales méridionales se retrouvent au sud du Mont Rose tout en évitant le Tessin. — Cette distribution des plantes dans les Alpes orientales correspond d'une manière frappante avec le facies géologique et orographique : c'est ainsi qu'il y aura des espèces calcicoles et calcifuges, dont les premières suivront fidèlement la bordure qui enserre les Alpes orientales au nord et au sud. Le massif du Stelvio, qui forme un triangle dolomitique, se distingue nettement des autres massifs des Alpes centrales par la quantité extraordinaire des plantes orientales qui l'habitent. Conclusions : le massif des Alpes offre deux grandes divisions comme l'avait indiqué le Dr Christ sans toutefois le démontrer : les *Alpes orientales* et les *Alpes occidentales* ; leur limite passe par le lac de Constance, le bassin du Rhin et les lacs italiens. Les Alpes occidentales s'avancent vers les orientales et s'arrêtent du bassin de la Reuss au Val Maggia en laissant une zone intermédiaire s'étendant du Tessin septentrional aux Alpes de Saint-Gall, zone remarquable par le caractère exceptionnellement pauvre de sa flore. Il est à remarquer qu'à partir de cette limite les plantes occidentales qui s'avancent plus à l'Est abandonnent le revers septentrional des Alpes orientales pour n'établir leurs colonies qu'au sud de la ligne de faîte de ces montagnes. Ces deux grandes divisions se décomposent en cinq subdivisions qui coïncident d'une manière frappante avec celles que M. Haug a établies dans son étude *géologique* sur les régions naturelles des Alpes. — De vifs applaudissements accueillent la fin de cette communication, pour laquelle M. Martin félicite et remercie chaleureusement MM. Chodat et Pampanini.

M. Théodore Nicoloff fait part du résultat de ses recherches sur les organes floraux des Juglandées. La place qu'occupe cette famille dans le système n'est pas déterminée, et les différents botanistes qui s'en sont occupés ne sont pas d'accord sur les diagrammes des fleurs tant mâles que femelles. L'examen attentif de ces fleurs confirme pleinement le résultat auquel est arrivé M. Casimir de Candolle (Mémoire sur les Juglandées, 1862) et manifeste l'erreur commise par Eichler et d'autres botanistes à sa suite, qui n'ont pas reconnu, par exemple, la présence de la pièce désignée par le n° 4 dans le diagramme de la fleur mâle du *Juglans regia* donné par M. de Candolle. — Des erreurs analogues ont été relevées relativement au sujet du diagramme de la fleur femelle, auquel M. Nicoloff est en parfait accord avec celui du travail de M. de Candolle.

La structure de l'ovaire a été d'autre part l'objet de différentes dis-

cussions. A l'encontre de ce qu'en disent les auteurs, M. Nicoloff trouve que l'ovule n'est pas supporté par une colonne, mais est sessile sur une cloison placée suivant un plan perpendiculaire à celui des stigmates. D'autre part, l'auteur de cette communication démontre que l'ovule du *Juglans regia* est bien une dépendance de l'*axe* et non du carpelle comme l'a soutenu M. van Tieghem (in *Bull. Soc. bot. de France,* 16, 412 et sq., 1869) : cet ovule est innervé symétriquement des deux côtés comme le serait un organe terminal. — Sur la nature intime de l'étamine, M. Nicoloff estime que sauf certains détails, le développement des sacs poliniques est normal.

Selon Karsten, la structure intime du nucelle des Juglandées offre beaucoup d'analogie avec celui des Casuarinées ; or cette analogie se réduirait à un seul fait : celui de la tendance des tissus nucellaires à donner naissance à *plus d'un* sac embryonnaire. Mais les préparations et dessins de M. Nicoloff démontrent qu'il n'y a pas chez les Juglandées de tissu sporigène bien délimité, comme c'est le cas chez les Casuarinées ; le sac embryonnaire est assez normal.

Le développement de l'embryon, chez les Juglandées, est caractéristique : dans la noix formée (quoique non mûre), l'embryon est encore quasi microscopique du côté du micropyle; bientôt commence la formation des cotylédons, et il est alors intéressant de remarquer que les lobes de ces cotylédons sont prévus, dans leurs grandes lignes, avant qu'il y ait contiguité de l'embryon avec le tégument séminal. Donc la forme cérébroïde définitive des cotylédons n'est pas due seulement au simple effet de résistance du tégument appuyant sur le tissu ovarien environnant, comme on le pense généralement.

M. le Président remercie M. Nicoloff pour cette communication, et tandis que les dessins et préparations microscopiques qui l'illustrent circulent, la Société discute la part qu'elle prendra à la réception de la Société helvétique des Sciences naturelles en septembre prochain, à Genève, et délègue MM. Chodat et Augustin de Candolle pour la représenter à cette réunion.

Séance levée à onze heures. Dix-huit présences : MM. Prof. Martin, Dr Boubier, Nitzschner, Dr Lendner, Beauverd, Bouchard, P. Chenevard, Prof. Dr Chodat, Dr Goudet, Guinet, Dr Hausser, Mlle Rodrigue, M. A. Schmidely (treize membres); Mlle Crétier, MM. Adjaroff, X... père et fils et Nicoloff (cinq invités).

Tableau des Légendes employées dans l'Index Botanique Universel
de l'HERBIER BOISSIER

1. — **Genre** nouveau :

SCLEROMELUM Schumann et Lauterbach

2. — **Espèce** nouvelle (sans indication de synonymie, ou avec indication d'un nom porté sur l'étiquette lorsqu'il s'agit d'un échantillon d'herbier appartenant à une espèce *inédite*) :

Chlorophytum strictum Baker

3. — **Variété** nouvelle (avec ou sans indication de synonymie, comme pour 2) :
Silene pauciflora Salzm. var. **Burnati** Briquet

4. — **Sous-espèce** ou **micromorphe** nouveaux :
a) **Rubus furvus** Sudre
b) *Euphrasia pectinata* Ten. **obtecta** Chabert

5. — **Hybride** nouveau (avec indication des parents à la synonymie) :

Verbascum angulosum Tegber

Noms nouveaux (toujours précédés d'un signe *) :

6. — Espèce *transportée* dans un autre genre, ou détachée d'un ancien genre pour créer un genre nouveau :

* **Rouya** polygama (Desf.) Coincy (avec indication de synonymie).

7. — Variété *élevée* au rang d'*espèce* :

* Hedicarya **denticulata** (A. Gray) Perkins et Gilg (avec synonymie).

8. — Combinaison nouvelle d'un ancien genre monotype ou autre, rattaché à un autre genre; ancienne espèce transportée dans un autre genre et dont le nom spécifique a dû être changé pour raison de synonymie existant dans le nouveau genre; variété *inédite* élevée au rang d'espèce ou ancienne variété transportée dans un autre genre en l'élevant au rang d'espèce (la synonymie indique les cas) :

* **Rhododendron Hymenanthes** (Blume) Makino = *Hymenanthes Japonica* Blume

9. — Ancienne espèce rattachée à une autre à titre de variété :

* *Eucalyptus Gunnii* Hook. f. var. **acervula** (Miq.) Deane et Maiden (avec synonymie).

10. — Ancien hybride publié sous le nom des deux parents et ramené à la nomenclature binaire; ancienne espèce reconnue comme hybride nouveau (la synonymie indique les cas) :

* × **Saxifraga Borderi** Rouy et Camus (avec synonymie).

11. — Nom publié comme nouveau à partir de 1901 et dont l'identité avec un *nom ancien* a été reconnue. — Le nom auquel le droit de priorité doit être attribué est imprimé en caractère gras; ce cas peut se présenter pour chacune des combinaisons précédentes (la synonymie indique les cas) :

* *Saxifraga Laggeri* Foucaud (1901) = *S. mutata-aizoides* Girtanner ap. Lagger = **S. Girtanneri** Bruegg (1880).
(avec indications bibliogr.).

Nota. — La mention « (ipse) » inscrite à la fin de quelques fiches indique que la synonymie entière en a été établie par l'*auteur* du nom nouveau; en considération des confusions auxquelles cette question ainsi conçue peut donner lieu, nous la supprimerons dorénavant en faisant observer que la synonymie citée est *toujours* celle qui a été établie par l'*auteur du nom nouveau;* toute infraction à ce principe sera soigneusement notée s'il y a lieu. Gustave Beauverd.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome	I (1893),	715	pages,	28	planches	et 2	appendices.	
»	II (1894),	769	»	32	»	et 4	»	
»	III (1895),	706	»	18	»	et 1	»	
»	IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»	
»	V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»	
»	VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14 planches.
»	VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3 »

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8°, 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8°. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules ; 2me série, 6 fascicules. — In-8°. Genève, 1842-1859, le fascicule..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4°, avec 2 planches..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum.** Genève, 1860 ..... 1 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8° Genevæ, 1852..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau. 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Egypte. Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4°, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8°, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

En vente à l'**Herbier Boissier**, Chambézy (Suisse) :

INDEX BRYOLOGICUS

SIVE

ENUMERATIO MUSCORUM HUCUSQUE COGNITORUM

ADJUNCTIS

SYNONYMIA DISTRIBUTIONEQUE GEOGRAPHICA

LOCUPLETISSIMIS

QUEM CONSCRIPSIT

EDOUARD-GABRIEL PARIS

Officier de l'Instruction publique

SUPPLEMENTUM PRIMUM

334 pages.

1900

Prix : Fr. 12,50.

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani.*

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier.*

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 8.

Ce N° a paru le 31 juillet 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
11, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 8. — AOUT 1902.

Pages

I. — **Franz Stephani.** — SPECIES HEPATICARUM *(suite)*. 657

II. — **Hermann Christ.** — SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE *(suite et fin)*..... 689

III. — **Gustave Beauverd.** — NOTES SUR LES CARACTÈRES EXTÉRIEURS DU *CHÆROPHYLLUM HIRSUTUM* L., d'après les matériaux des Herbiers Boissier. Barbey-Boissier et Reuter (avec 11 gravures dans le texte). 709

IV. — **Robert Chodat.** — *PLANTÆ HASSLERIANÆ* soit ÉNUMÉRATION DES PLANTES RÉCOLTÉES AU PARAGUAY par le Dr Emile Hassler, d'Aarau (Suisse), de 1885 à 1895 et de 1898 à 1900 *(à suivre)*..... 733

V. — **Auguste de Coincy.** — UN *ECHIUM* MÉCONNU DE LA FLORE DES CANARIES. 748

VI. — **Wilhelm Becker.** — *VIOLA SPLENDIDA* ET *VIOLA SIEHEANA* SPEC. NOV. 1902..... 750

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 1546 à 1845

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 8.

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

PLAGIOCHILA Dum. 1835.

Plantæ foliiferæ, *majores,* rare parvæ, *sæpe elatæ* et *robustæ,* interdum giganteæ et quoad longitudinem omnium hepaticarum maximæ, terricolæ et corticolæ, montanæ, in tropicis subalpinæ, *laxe cæspitosæ,* virides vel flavescentes vel rufescentes. *Caulis* e rhizomate valido ramoso rhizifero subterraneo (in cortice interdum foliifero) ortus, *erectus* vel *procumbens,* rarissime radicans, semper rigidus, inferne coloratus, superne sæpe rufescens, versus apicem expallescens et flaccidus, cellulis corticalibus valde incrassatis, a dorso compressus, in sectione itaque ellipticus, plus minus ramosus, *ramis lateralibus ex angulo interno foliorum ortis,* interdum repetito-furcatus et gracillimus, in aliis regulariter pinnatus, haud rare superne multiramosus et dendroideus, *sub flore semper (?) innovatus,* innovationibus ex angulo foliorum involucralium natis, vulgo geminatis vel — una abortiva — simplicibus. *Folia succuba, alternantia* (in paucis opposita, basi utrinque coalita), *caulina* et *ramulina* sæpe simillima, *in aliis valde diversa* (illa semper majora sæpeque magis conferta et magis armata) plus minus oblique patula, *utrinque decurrentia,* basi cuneatim angustata vel postice ampliata et caulem tegentia, in pluribus postice rotundata recurva vel in cristam conniventia, basi sæpe concava, *margine antico* semper *anguste recurvo,* superne vulgo plana et *disticha,* in paucis decurvo-homomalla, in aliis arrecta, margine rarissime integerrima, pro more dentata vel spinosa, margine antico quidem sæpissime nudo, subrecto.

Cellulæ regulariter hexagonæ, basi semper elongatæ, angulis vulgo incrassatæ, incrassatio trigona vel nodulosa vel longe trabeculata. *Amphigastria* in paucis bene evoluta. *Inflorescentia dioica,* in paucis monoica.

Folia floralia libera, bi- trijuga, caulinis similia, intima sæpe latiora et magis armata, perianthio appressa. *Perianthia* a *latere compressa,* medio gibbosa, *ore truncato* vel *rotundato,* varie — sæpe maxime — armato, carina postica (vel utrinque) interdum alata. *Pistilla* numerosa. *Calyptra libera,* valida, inferne interdum substipitata, pistillis sterilibus basi cincta. *Capsula brevissime pedicellata,* ovali-globosa, ad basin usque quadrivalvis, valvulis pluristratis, interdum maxime crassis et spongiosis, strato intimo fibris semiannulatis incrassato. *Elateres* bispiri interdum annulatim incrassati. *Sporæ parvæ* læves vel asperæ. *Andrœcia* in ramis terminalia, ex apice innovata sæpe repetita, interdum a basi ramosa et subdigitata semper *anguste spicata,* bracteis *parvis,* confertis *basi saccatim ampliatis,* vulgo diandris, superne recurvo patulis. *Propagula* e *facie antica foliorum orta,* sæpe valde numerosa, brevi tempore caulem proferentia, caulibus elongatis parvifoliis, e *folio materno caudatim pendulis,* subsinde deciduis.

Der auffällige Habitus dieser Pflanzen beruht auf der besonderen Anheftung des unterschlächtigen Blattes, welches auf der dorsalen Seite des Stengels in basiscoper Richtung lang zugespitzt herabläuft, während die ventrale Insertion quer zur Längsaxe des Stengels steht und von hier aus in ebenfalls basiscoper Richtung am Stengel mehr oder weniger herabgeführt ist ; die Blätter sind daher in dorsaler Ansicht an der Basis stets convex, eine Folge der Zerrung, welche die Anheftungsweise auf die Ränder des *abstehenden* Blattes ausübt. Dieser Zug hat zur Folge, dass viele Arten in getrocknetem Zustande ihre Blätter ganz herabschlagen, die einseitswendig am Stengel fast hängend erscheinen, eine Erscheinung die aber auch an der lebenden Pflanze hin und wieder zu beobachten ist.

Eine zweite Gruppe von Arten besitzt Blätter, welche wie die Flügel eines Schmetterlings derartig *aufgerichtet* sind, dass ihre dorsalen Oberflächen sich berühren, während eine kleine dritte Gruppe gegenständige Blätter besitzt, welche wie bei *Syzygiella* an der dorsalen und ventralen Basis mehr oder weniger verwachsen sind.

Wenn man diese zwei letztgenannten leicht erkennbaren Gruppen ausscheidet, so bleibt eine ungeheure Anzahl Arten zurück, deren systematische Anordnung bisher in verschiedener und — wie wohl jeder Fachmann eingestehen wird — erfolgloser Weise versucht worden ist. Lindenberg, welcher nur etwa den achten Theil der jetzt bekannten Arten beschrieb, hat in seiner bekannten Monographie dieser Gattung eine Gruppirung nicht vorgenommen ; erst in der Synopsis Hepaticarum

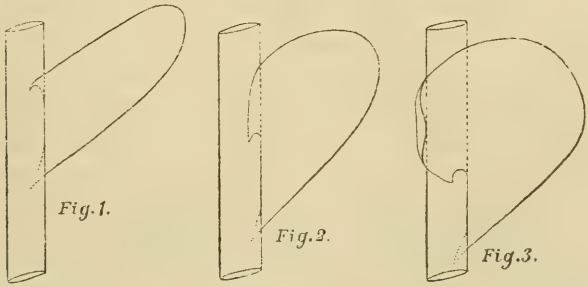
suchte er diesem Mangel abzuhelfen; von einer klaren Definition der einzelnen Abtheilungen kann aber keine Rede sein; Spruce sagt davon in seinen Hep. Amaz. et Andinæ, p. 453, dass er diese Lindenberg'sche Monogr. praktisch so wenig benutzbar fand, dass er eine andere Anordnung des Materials vorgenommen habe.

Dieselbe grüudete sich zunächst auf eine Zweitheilung der Gattung in I. *Cauliflorœ* und II. *Ramiflorœ*, ein für die Praxis ganz unglücklicher Gedanke, da die Gattung eine fast rein diöcische ist und die männlichen Pflanzen, die von den weiblichen meist ausserordentlich verschieden sind, sich nicht danach einordnen lassen; dabei handelt es sich um 800 Species ungefähr!

Da nun ausserdem die ♀ Blüthenorgane von einer derartigen Gleichförmigkeit sind, dass sie eine Handhabe zur Gruppirung nicht bieten, so bleibt nichts übrig, als diejenigen vegetativen Merkmale zu benutzen, die eine (bei beiden Geschlechtern gleiche) constante Verschiedenheit jeder Art zum Ausdruck bringen und das sind allein die Blätter.

Schiffner hat diesen Weg bei der Bearbeitung seiner javanischen Arten eingeschlagen und die näher Verwandten zusammengestellt, ohne aber immer eine zusammenfassende Abtheilungs-Diagnose zu geben, so dass eine Orientirung für das kleine behandelte Gebiet wohl möglich sein mag: für die gesammte Gattung ist dieser Weg nicht gangbar; es giebt aber noch einen anderen, der die Arten jeder natürlichen Gruppe *eo ipso* zusammenführt und diesen Weg habe ich seit langen Jahren eingeschlagen, da er als der einzig praktisch durchführbare sich erwies.

Diese Anordnung stützt sich auf die Ausbildung der *ventralen Blattbasis der Stammblätter* (nicht der Astblätter); dieselbe findet sich 1. bei



vielen Arten wie in Fig. 1 abgebildet; das Blatt ist *ventral kurz inserirt,* und hat *parallele Blattränder* oder ist an der Basis *conisch verschmälert,*

der ventrale Blattrand steht gradlienig vom Stengel ab; 2. die ventrale Blattbasis ist *etwas erweitert und liegt dem Stengel auf, ihn theilweise deckend* (Fig. 2), oder 3. die ventrale Basis des Blattes ist *ohrartig erweitert, überragt den Stengel* bei flacher Lage oder ist, wie in Fig. 3, hohl eingebogen oder bildet mit dem opponirten Blatt einen aufrecht stehenden Kamm. Innerhalb dieser drei grossen Abtheilungen ergeben sich dann weitere Gruppen, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann; ich füge nur hinzu, dass die Benutzung des oben Gesagten ermöglicht, jede Pflanze unterzubringen, wenn sie sonst wohlerhalten ist, weil es sich in der Praxis erwiesen hat, dass die Glieder der natürlichen Gruppen unter sich ein gleichartiges Verhalten in dieser Hinsicht zeigen, so dass, wie bereits erwähnt, die verwandten Arten von selbst zusammengeführt werden.

Erheblich erleichtert wird die Gruppirung durch den Umstand, dass die Florengebiete gar nicht ineinandergreifen, so dass es möglich ist, das gesammte Material zunächst rein geographisch zu theilen; die Verbreitung der Arten ist eine so geringe, dass klimatisch ähnliche und benachbarte Gebiete oft nicht eine einzige gleiche Species besitzen. Die Antillen beherbergen eine grosse Anzahl von Arten, die sich schon in den Gebirgen Venezuelas oft nicht wiederfinden, obwohl diese Gebiete doch einst eine gemeinsame Landmasse bildeten. Auch die von Liebman in Mexico gesammelten zahlreichen Species unserer Gattung sind bisher in den benachbarten Gebieten meist nicht wieder gefunden worden; überall treten uns neue Formen entgegen und jedes Thal scheint seine eigenen Arten zu besitzen; die Folge dieses Verhaltens ist, dass viele Arten nur von *einem* Standorte bekannt sind und demzufolge das Erkennen einer etwa vorliegenden blossen Localform und die Richtigstellung der Diagnose nach der normalen Pflanze der Zukunft vorbehalten bleiben muss.

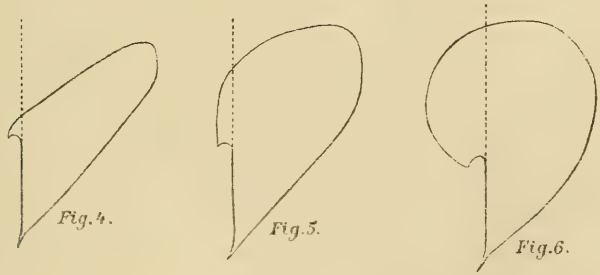
Mit Bezug auf die Untersuchung dieser Pflanzen möchte ich nicht unterlassen zu bemerken, dass es unumgänglich nöthig ist, die Blätter vom Stengel zu trennen; das Gegentheil ist bisher vielfach der Fall gewesen; ein Habitusbild der Pflanze ohne Abbildung der abgetrennten Blätter hat gar keinen Werth; siehe die zahlreichen sonst schönen Tafeln in Gottsche, Hep. Mexicanæ, wo fortwährend dagegen gesündigt worden ist. Selbst der sorgfältige und ausgezeichnete Evans hat sich durch Raummangel dazu verleiten lassen (Bot. Gaz. 1896, tab. 15, 16) kein einziges Stengelblatt flach abzubilden. Ich fordere aber für eine gute Arbeit unbedingt die Abbildung von drei Blättern; die des Stammes, die des primären und die des secundären Astes; bei nahe verwandten

Arten wird sich dann eher ein deutlicher Unterschied ergeben; die Abbildungen sollten auch niemals eine geringere Vergrösserung als 10 : 1 haben, weil die Zähne des Blattrandes sonst verschwindend klein werden.

Da Stamm- und Astblätter oft wesentlich verschieden in der Form sind, haben beide in den nachfolgenden Diagnosen eine eingehende Berücksichtigung erfahren; sollten die älteren Stammblätter einmal nicht mehr unbeschädigt vorhanden sein, so kann man die subfloralen *unteren* ♀ Hüllblätter zu Hilfe nehmen, die nach Form und Zähnelung den untern Stengelblättern meist sehr ähnlich sind.

Die innersten ♀ Hüllblätter sind zwar meist ziemlich abweichend, sie folgen aber in ihrer Blattspitze dem Typus der Pflanze und zwar in verstärktem Maasse; ist also ein Blatt derselben gestutzt zweizähnig, so wird man auch das Hüllblatt so finden, nur sind die Zähne grösser; das ist ein sehr werthvolles Hilfsmittel für solche Fälle, wo man in Folge grosser Variabilität der Blattspitze schwer zu erkennen vermag, was eigentlich der Typus des Stengelblattes ist; das Hüllblatt weist es aus. Nur den Typus aber soll man abbilden, nicht alle existirenden Unregelmässigkeiten.

Ein sehr wichtiges und constantes Merkmal ist die Grösse des Winkels, welchen das sitzende Blatt mit der Axe des Stengels bildet; diese Maasse sind in den Diagnosen überall angegeben und beziehen sich natürlich



auf den der Vegetationsspitze *zugewendeten* Winkel; derselbe ist ganz constant, selbst bei etiolirten Exemplaren, und beeinflusst den Habitus der Pflanze in hohem Grade; er ist leicht messbar und wurde schon von Spruce angegeben; von Schiffner ist er leider nicht gemessen worden und seinen Diagnosen fehlt daher eines der sichersten und werthvollsten Merkmale.

Da die Form der ventralen Blattbasis die Grundlage meiner Grup-

pirung bildet, ist es nothwendig zu erwähnen, dass am abgetrennten Blatte (siehe Fig. 4, 5 und 6) die Lage des Stengels leicht zu ermitteln ist, wenn man die *punctirte Linie* construirt, welche eine Verlängerung der Blattbasis darstellt und stets klar und unzweideutig das Verhalten des ventralen Blatttheiles erkennen lässt.

Die angegebenen Maasse der Blätter beziehen sich *auf die mediane Längs-Axe* einschliesslich etwaiger Zähne, also *ohne den dorsalen* herablaufenden *Blatttheil*, der *nicht* mitgemessen ist.

A. **Patulæ.** America tropica.

Folia vulgo angusta, in paucis latiora, *margine postico stricte patulo.*

I. *Obcuneatæ.*

a) *Folia apice bispinosa vel bidentata.*

1. Plagiochila alpina G. Columbia, Peruvia.
2. Plagiochila demissa G. Mexico, Peruvia.
3. Plagiochila cuneata L. et G. Mexico.
4. Plagiochila bicuspidata G. Mexico.
5. Plagiochila rara G. N. Granada.
6. Plagiochila choachina G. Columbia, Peruvia.

b) *Folia apice pluridentata.*

7. Plagiochila prostrata St. Costarica.
8. Plagiochila tovarina G. Columbia.
9. Plagiochila angustispica St. Guadeloupe.
10. Plagiochila divaricata Ldbg. Ins. Antillæ.
11. Plagiochila Zacuapana G. Mexico.
12. Plagiochila confundens L. et G. Guiana, Venezuela, Costarica, Cuba, Portorico.
13. Plagiochila vulcanica St. Costarica.
14. Plagiochila angustispina St. Mexico.
15. Plagiochila germana G. Mexico.
16. Plagiochila subtenuis St. Cuba.
17. Plagiochila subdenudata St. Costarica.
18. Plagiochila Pittieri St. Costarica.
19. Plagiochila nudicalycina Loitl. Peruvia.
20. Plagiochila Grateloupii Mont. Guadeloupe.
21. Plagiochila parvitexta St. Bolivia.
22. Plagiochila Regeliana St. Columbia.
23. Plagiochila diversispina St. Venezuela.
24. Plagiochila Fendleri St. Brasilia subtrop.

c) *Folia apice late rotundata, crebre denticulata.*

25. Plagiochila alternans L. et G. Mexico, Venezuela.
26. Plagiochila columbica G. Columbia, Mexico, Jamaica.

II. *Vastifoliæ.*

Folia adulta late ligulata.

a) *Folia integerrima.*

27. Plagiochila lingua St. Brasilia orient.

b) *Folia apice breviter dentata.*

28. Plagiochila dichotoma (Weber). Brasilia, Trinidad, Jamaica.
29. Plagiochila intricata St. Peruvia.
30. Plagiochila Kroneana St. Brasilia subtrop.
31. Plagiochila socia L. et G. Mexico, Brasilia.
32. Plagiochila sachapatensis St. Peruvia.
33. Plagiochila subedentata St. Peruvia.
34. Plagiochila vastifolia St. Brasilia subtrop.

c) *Folia apice spinosa.*

35. Plagiochila Lindigiana G. Bogota.
36. Plagiochila Wrightii St. Cuba.
37. Plagiochila Regnelliana St. Brasilia subtrop.
38. Plagiochila Pohliana St. Brasilia subtrop.
39. Plagiochila rhombifolia St. Costarica.
40. Plagiochila meridana G. Merida.
41. Plagiochila prætermissa St. Columbia.
42. Plagiochila diversifolia L. et G. Mexico.
43. Plagiochila amazonica Spr. Amazonas, Cuba.
44. Plagiochila oblita St. Andes quitenses.
45. Plagiochila longispina L. et G. Mexico, Quito.
46. Plagiochila Kegeliana St. Surinam, Costarica, Rio Negro.

III. *Angustifoliæ.*

47. Plagiochila tamariscina St. Insulæ Antillæ.
48. Plagiochila parallela St. Brasilia, Venezuela.
49. Plagiochila patentissima Ldbg. Brasilia.
50. Plagiochila naranjoënsis St. Costarica.
51. Plagiochila jovoënsis St. Costarica.
52. Plagiochila crispabilis Ldbg. Brasilia.
53. Plagiochila tenuis Ldbg. Insulæ Antillæ.

54. Plagiochila bidens G. Insulæ Antillæ.
55. Plagiochila Dussiana St. Martinique.
56. Plagiochila æquifolia St. Cuba.
57. Plagiochila Trichomanes Spr. Brasilia.
58. Plagiochila Perrottetiana Mont. Guadeloupe, Dominica.
59. Plagiochila macrifolia Tayl. Peruvia.
60. Plagiochila quitensis St. Peruvia.
61. Plagiochila Macvicarii St. N. Granada.
62. Plagiochila Sprucei St. Chimborazo.
63. Plagiochila aërea Tayl. Quito, Venezuela, Costarica.
64. Plagiochila Arnelliana St. Chimborazo.
65. Plagiochila bursata (Desv.). Amer. tropica.
66. Plagiochila tabinensis St. Peruvia.

IV. *Trigonifoliæ.*

Folia adulta trigona.

67. Plagiochila tarapotensis St. Peruvia, Venezuela.
68. Plagiochila Beskeana St. Guiana, Brasilia.
69. Plagiochila trigonifolia St. Brasilia.
70. Plagiochila subsimplex St. Galapagos.
71. Plagiochila bogotensis G. N. Granada.
72. Plagiochila multiramosa St. Brasilia subtropica.
73. Plagiochila scissifolia St. Brasilia subtropica.
74. Plagiochila interjecta G. Bogota.
75. Plagiochila brevipinnata St. Peruvia.

V. *Ovifoliæ.*

Folia adulta ovata.

a) *Folia apice bidentata vel bispinosa.*

76. Plagiochila simulans St. Brasilia.
77. Plagiochila desciscens St. Guadeloupe.
78. Plagiochila tunguraguensis Spr. Quito.
79. Plagiochila tambillensis Loitl. Peruvia.

b) *Folia apice pluridentata.*

80. Plagiochila Uleana St. Brasilia.
81. Plagiochila truncatella G. Andes Columbiæ et Boliviæ.
82. Plagiochila xalapensis G. Mexico.
83. Plagiochila binominis G. N. Granada.

84. Plagiochila diffusa St. Cuba.
85. Plagiochila contigua G. Mexico, Portorico.
86. Plagiochila pulchella St. Brasilia, Caracas.
87. Plagiochila facallonia St. Cuba, Mexico.
88. Plagiochila distinctifolia Ldbg. Jamaica, Guatamala, Costarica.
89. Plagiochila erronea St. Brasilia, Guadeloupe, Portorico.
90. Plagiochila Sprengeliana St. Trinidad.
91. Plagiochila itatiajensis St. Brasilia subtrop.

c) *Folia apice valide spinosa.*

92. Plagiochila chinantlana G. Mexico.
93. Plagiochila æquatorialis G. Andes æquator.
94. Plagiochila granatensis G. Bogota.
95. Plagiochila Miqueliana Ldbg. Mexico, Columbia.
96. Plagiochila discreta G. Nova Granada.
97. Plagiochila symmetrica St. Dominica.
98. Plagiochila patentispina St. Peruvia.
99. Plagiochila hypantra Spruce. Quito.

d) *Folia apice spinoso-ciliata.*

100. Plagiochila surinamensis (Molk.). Surinam, India occ.
101. Plagiochila Lansbergii G. Venezuela.

VI. *Oblongifoliæ.*

Folia adulta oblonga.

a) *Folia apice parum angustata.*

102. Plagiochila confertifolia Tayl. Brasilia.
103. Plagiochila caldana St. Brasilia subtrop.
104. Plagiochila falcata St. Brasilia subtrop.
105. Plagiochila patula (Swartz). Brasilia, Ind. occid.
106. Plagiochila flabelliflora St. Brasilia subtrop.
107. Plagiochila tristis St. Mexico.

b) *Folia apice valde angustata.*

108. Plagiochila rutilans Ldbg. Amer. trop.
109. Plagiochila Lambertina G. Jamaica.
110. Plagiochila rigidula L. et G. Merida.
111. Plagiochila unduavensis St. Bolivia.
112. Plagiochila simplex (Swartz). Jamaica, Brasilia, Guatemala, Merida.
113. Plagiochila intermedia L. et G. Brasilia, Mexico, Cuba.
114. Plagiochila Martiana Nees et Ldbg. Brasilia.
115. Plagiochila aurea St. Bras. orient.

116. Plagiochila glaucescens St. Columbia, Peruvia.
117. Plagiochila Kunertiana St. Brasilia trop.

c) *Folia ovato-oblonga.*

118. Plagiochila longitexta St. Nova Granada, Merida.
119. Plagiochila argentina St. Argentinia.
120. Plagiochila variedentata St. Mexico.
121. Plagiochila Gœbeliana St. Mexico.

I. Obcuneatæ.

1. **P. alpina** G. Ann. sc. nat., 1864, p. 7.

Dioica, parva vel mediocris vel maxima, gracilis, vulgo rufescens, rigida, *Caulis* ad 10 cm. longus, rufus, rigidus, pauciramosus, ramis longis attenuatis, apice capillaceis. *Folia caulina* ad 3 mm. longa, oblique patula, angulo 67°, vix decurrentia, rigidissima, parum concava, oblonga, apice quam basi duplo angustiora, inæqualiter bifida, laciniis magnis (antica minore) oblique porrectis, e lata basi longe attenuatis, sinu obtuso, margine antico et postico leniter curvatis, nudis, postico solum sub apice remote longeque bispinoso. *Folia ramulina* parum minora simillima, lacinia apicali dominante quasi acuminata. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, basales 27 × 63 μ, parietibus maxime trabeculatis, ipsa basi nodulis giganteis incrassatis. *Folia floralia* caulinis majora, similia, margine postico magis spinosa. *Perianthia* magna, semiexserta, compresso-campanulata, ore truncato breviter spinoso, spinis brevibus remotiusculis, angustis subsetiformibus.

Hab. *Merida* (Moritz), *Nova Granada* (Lindig, Triana, Cuervo), *Peruvia*, Tatanara (Lechler).

Mit *P. rutilans* Ldbg. zu vergleichen.

2. **P. demissa** G. Hep. Mex., p. 133.

Dioica, minor et humilis, pallide-flavicans, rigidiuscula. *Caulis* ad 3 cm. longus, simplex vel parum ramosus, capillaceus, flavescens. *Folia caulina* 2 mm. longa, contigua vel parum imbricata, oblique patula, angulo 67°, haud decurrentia, brevi basi inserta, ovalia, subsymmetrica, marginibus subæqualiter curvatis, antico nudo, postico sub apice bispinoso, spinis remotiusculis, inferiore minore, apice angusto emarginato-bispinoso, spinis oblique porrectis inæqualibus, anteriore vulgo duplo majore. *Folia ramulina* minora, ovato-obcuneata, trispinosa, spinis inæqualibus, media multo majore, e lata basi acuminata, lateralibus

angustis duplo brevioribus. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, basales 18 × 45 μ, trigonis magnis, sæpe trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis multo majora, margine postico inferne nudo superne spinoso, apice angusto bi- trispinoso spinis caulinis simillimis. « *Perianthia* compresso-obovata, medio gibba, ore rotundato, labiis dentatis ».

Hab. *Mexico* (Fr. Müller, G. Karsten), *Peruvia* (Pœppig).

Die peruanische Pflanze habe ich nicht gesehen.

3. **P. cuneata** L. et G. Syn. Hep., p. 632.

Dioica, parva, rigidula, olivacea. *Caulis* ad 3 cm. longus, capillaceus, fuscus parum longeque ramosus, sub flore ramulo simplici innovatus. *Folia* decurvo-homomalla, vix 1 mm. longa, remotiuscula, haud decurrentia, obconica, apice bi- vel trifida, laciniis inæqualibus, porrectis, media maxima, postica sæpe multo minore spiniformi. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis magnis acutis, basales 18 × 36 μ valide trabeculatæ. *Folia floral.* bijuga, caulinis multoties majora, intima oblonga, apice grosse 2-4 fida, laciniis medianis longissimis, lanceolatis margine postico basi nudo, superne inæqualiter 4 laciniato. *Perianthia* haud exserta, compresso-pyriformia, collo breviusculo distincto, ore truncato-rotundato, sublobulato, lobulis inæqualibus, longe spinulosis vel setulosis.

Hab. *Mexico* (Liebman).

4. **P. bicuspidata** G. Hep. Mex., p. 139.

Dioica, parva, gracillima, olivacea, flaccida. *Caulis* ad 3 cm. longus, parum longeque ramosus, capillaceus, sub flore ramulo simplici vel geminatim innovatus. *Folia* parva, vix 1 mm. longa, remotiuscula, erecto-patentia, retroversa, ovato-obcuneata, marginibus nudis substrictis, apice emarginato-bicuspidata, margine postico interdum unidentato. *Folia floralia* caulinis majora, patula, apice bicuspidata, lobis dentatis. *Perianthia* exserta, obconica, ore compresso rotundato dentato.

Hab. *Mexico* (Liebman, Fr. Müller).

Ich habe die Pflanze nirgends erhalten können, bezweifle aber, dass sie mit *P. cuneata* identisch sei.

5. **P. rara** G. Ann. sc. nat., 1864, p. 6.

Dioica, mediocris, rigida, microphylla, pallide virens. *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis, fuscus, sub flore geminatim innovatus, ramis divergentibus, vix aliter ramosus. *Folia caulina* parva, vix 2 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 45°, haud decurrentia, concava, e basi parum angustata, normaliter late ovata, subsymmetrica, ad 1/3 emarginato-bifida, lobis oblique porrectis inæqualibus, anteriore duplo latiore, marginibus ceterum nudis vel postico superne unidentato. *Folia ramu-*

lina parum minora, caulinis similia, sæpe superne tridentata, dente medio maximo. *Cellulæ* apicales 27 μ, trigonis magnis acutis, basales 27 × 36 μ trigonis grosse nodulosis, ipsa basi vitta parva adest, cellulis rectangulatis grosseque trabeculatis formata. *Folia floralia* caulinis majora simillima. *Perianthia* pro planta maxima, compresso-obovata, ore amplo irregulariter laciniato, laciniis inæqualibus lanceolatis.

Hab. *N. Granada* (Lindig).

6. **P. choachina** G. Ann. sc. nat., 1867, p. 1.

Syn. : *P. filicaulis* Spruce. Edinb. Bot. Soc., 1885, p. 483.

Dioica, parva sed longa et gracillima, flavo-rufescens, muscis consociata vel cæspitosa. *Caulis* ad 7 cm. longus, capillaceus, rigidus, rufus, pinnatim multiramosus, ramis simplicibus interdum superne fasciculatis. *Folia parva, caulina* vix 1 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 45°, vix decurentia, concava et leniter decurva, e basi cuneata obovato-rotunda, subsymmetrica, marginibus curvatis, postico bispinoso, apice late rotundato trispinoso, spinis pro planta magnis, e lata basi attenuatis pungentibus. *Folia ramulina* obovata, apice inæqualiter bispinosa, margine postico quinquespinoso, *ultima* minuta apice emarginato-bidentula, nuda. *Cellulæ* 18 μ, basales duplo longiores, trigonis magnis angulatim nodulosis, basi sæpe late confluentibus. *Folia floralia* bijuga, caulinis simillima multo tamen majora et magis spinosa. *Perianthia* (juvenilia) ore bilabiatio semicirculari, labiis valide irregulariterque spinosis, spinis e lata basi attenuatis, apice capillaceis. Ala lata, paucispinosa.

Hab. *Nova Granada* (Lindig). *Peruvia* (Spruce). *Columbia* (Moritz).

7. **P. prostrata** St. n. sp.

Dioica, mediocris, flaccida, prostrata, pallide olivacea. *Caulis* ad 5 cm. longus, tenuis, fuscus, a basi irregulariter multiramosus. *Folia remotiuscula,* 2 mm. longa, oblique patula, angula 45°, haud decurrentia, plano disticha, angustissima basi inserta, ceterum subovata, asymmetrica, tertio infero latissima, apice duplo angustiora, basi cuneatim angustata, margine antico leviter curvato sub apice bidenticulato, margine postico basi nudo superne arcuato 7-8 dentato, dentibus validis longiusculis, e lata basi acuminatis recte patentibus, apice emarginato-bidentato, dentibus multo validioribus, sæpe dente parvo interjecto. *Cellulæ* apicales 12 × 18 μ parietibus validis, basales 12 × 36 μ trigonis magnis acutis bene distinctis. *Folia floralia* caulinis parum majora, simillima, dentibus magis argutis. *Perianthia* ad ²/₃ exserta, optime ovata, valde inflata, vix compressa, 4 angulata, ore truncato, longius et valide spinoso.

Hab. *Costarica* (Pittier).

8. **P. tovarina** G. Ann. sc. nat., 1864, p. 8.

Dioica, major, robusta, rigida, rufo-brunnea. Caulis ad 8 cm. longus, sub flore geminatim innovatus, vix aliter ramosus, validus, fuscus et durus. *Folia* ubique æquimagna, vix 3 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 45° utrinque breviter decurrentia subplano-disticha, e basi cuneata ovata, asymmetrica, margine antico substricto, nudo, postico valde arcuato in medio suo amplissimo fere angulato, medio supero 3-4 spinoso, spinis remotis, validis oblique porrectis, apice angustato truncato 3-4 spinoso, spinis irregularibus, anteriore parum majore. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis grosse stellatis, basales 27 × 45 μ, grosse trabeculatæ, trabeculis late interruptis. *Folia floralia* bijuga, caulinis æquimagna vel angustiora, similiter spinosa, spinis validioribus, *Perianthia* parum exserta, late pyriformia, inflata, ore compresso oblique truncato, irregulariter lacinulato, laciniis lanceolatis, subæquilongis, angustis, validioribus mixtis.

Hab. *Venezuela,* Tovar (Moritz), *N. Granada* (Triana).

9. **P. angustispica** St. n. sp.

Dioica, mediocris, olivacea, rigidiuscula. *Caulis* ad 4 cm. longus, rigidus, fuscus, strictissimus simplex. *Folia* remotiuscula optime pectinatim patula, angulo 45°, plano disticha, 2,5 mm. longa, utrinque decurrentia, basi vix angustata, oblongo-ligulata, fere triplo longiora quam lata, subsymmetrica, apice leniter angustato bidentato, dentibus validis, sinu angusto obtuso discretis, parum oblique porrectis, e lata basi acuminatis, margine antico nudo sub apice bidentulo, postico inferne nudo medio supero argute 6 dentato, dentibus quam apicales minoribus ceterum haud diversis. *Folia superiora* in caule sterili sensim minora, decurvula. Cellulæ apicales 27 × 36 μ, basales 36 × 63 μ, trigonis nullis, parietibus parum et æqualiter incrassatis. *Folia floralia* bijuga, caulinis simillima multo majora validiusque dentata, sæpe spinosa. *Perianthia* semiexserta e collo parvo clavato-obconica, medio valde inflata, ore truncato regulariter lacinulato, laciniis sub 16 e lata basi sensim attenuatis, 6 cellulas longis, porrectis. *Andrœcia* terminalia *angustissima,* bracteis ad 16 jugis confertis superne breviter recurvis, apice *obtuso integerrimo.*

Hab. *Guadeloupe* (l'Herminier).

10. **P. divaricata** Ldbg. Spec. Hep., p. 147.

Dioica, major sed humilis, valida et tenax, in sicco fusco-brunnea, dense cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus, simplex, sub flore innovatione simplici continuatus, vix aliter ramosus, tenuis fuscus et durus. *Folia*

inferiora vix 3 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 56°, utrinque parum decurrentia, e basi parum angustata oblonga, 2 plo longiora quam lata, apice angustiora, truncata, tridentata, margine antico e basi sinuata superne leviter arcuato, ceterum nudo, postico parum curvato, tertio infero nudo, superne remote tridentato, dentibus ubique validis oblique porrectis, parum acuminatis, subæquimagnis. *Folia superiora* sensim minora et angustiora, minus dentata, dente apicali majore interdum acuta. Cellulæ apicales 36 μ, trigonis nullis, basales 27 × 54 μ trigonis trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis vix majora, late ligulata vel basi parum angustata, apice truncata, longe 3-4 spinosa, margine postico 5 spinoso, spinis versus basim sensim minoribus. *Perianthia* magna, exserta, parum compressa, ovato-oblonga, ore truncato regulariter denseque spinoso, spinis angustis, porrectis longiusculis; ala nulla. *Andrœcia* in caule terminalia bina vel terna, interdum e latere ramulum masculum proferentia vel ex apice innovata. Bracteis ad 25 jugis, apice squarrose patulo, acuto spinuloso.

Hab. *St. Vincent, Dominica* (Elliott).

11. **P. Zacuapana** G. Hepat. Mex., p. 116.

Sterilis, major, flaccida, dilute flavo-virens. *Caulis* ad 8 cm. longus, pro planta tenuis, superne longe pauciramosus, ramis attenuatis ob folia decrescentia. *Folia caulina* contigua, 3 mm. longa, oblique patula, angulo 56°, utrinque breviter decurrentia, basi valde concava, ob margines recurvos in adspectu valde angustata, in plano ex angusta basi ovata, asymmetrica, margine antico e basi sinuata leniter arcuato nudo, postico magis curvato superne remote bidentato, apice truncato 3-4 dentato, dentibus magnis triangulatis acutis vel acuminatis oblique vel recte patulis subæquimagnis. *Folia ramulina* caulinis æquilonga, sæpe homomalla duplo angustiora, oblonga apice valde angustiora, trispinosa, spinis æquimagnis angustis porrectis vel divergentibus, margine postico superne 2-3 spinuloso. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ parietibus æqualiter incrassatis, trigonis minus distinctis, basales 18 × 54 μ, longe et valide trabeculatæ.

Hab. *Mexico* (Liebman).

Der Unterschied zwischen Stamm- und Astblättern ist so gross, dass man bei Betrachtung eines Rasens zwei verschiedene Pflanzen vermengt zu sehen glaubt.

12. **P. confundens** L. et G. Linnæa, 1852, vol. 25.

Dioica, mediocris, gracilis, flavo-virens vel flavo-rufescens. *Caulis* ad 8 cm. longus, tenuis fuscus et rigidus, irregulariter pinnatim ramosus,

ramis brevibus capillaceis oblique patulis parvifoliis. *Folia caulina* remotiuscula, vix 3 mm. longa, basi parum decurrentia, marginibus recurvulis, oblique patula, angulo 67°, plano disticha, basi concava, cuneatim angustata, ovato-oblonga, duplo longiora quam lata, apice angustata, obtusa, irregulariter 4-5 spinosa, spinis porrectis validis parum attenuatis, margine antico substricto, superne tridentato, postico leviter arcuato, tertio inferno nudo, superne remote 6-7 spinoso. *Folia ramulina* multo minora, 2 mm. longa (ultima minima) remota, oblongo-ligulata, similiter spinosa. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ trigonis magnis acutis bene distinctis, basales 27 × 45 μ, parietibus longe trabeculatis. *Andrœcia* mediana, bracteis ad 6 jugis, superne sat longe patulis, obtusis integerrimis vel denticulatis.

Hab. *Guiana* (Herb. Montagne), *Costa-Rica* (Pittier), *Cuba* (Eggers), *Puertorico* (Sintenis), *Valencia* (Fendler).

In Lindenberg Spec. Hep., tab. 3 ist zwar ein Perianth mit Hüllblättern abgebildet, da aber mehrfach solche von anderen Exemplaren resp. anderen Arten genommen worden sind, ist die Zugehörigkeit eine zweifelhafte.

13. **P. vulcanica** St. n. sp.

Sterilis mediocris, gracilis, flaccida, dilute flavo-virens. *Caulis* ad 4 cm. longus, capillaceus, pauciramosus, ramis longiusculis simplicibus nutantibus. *Folia caulina* remotiuscula 2,5 mm. longa, oblique patula, angulo 50°, interdum decurvula utrinque breviter decurrentia, angustissima basi inserta, medio amplissima, apice plus duplo angustiora, basi optime obcuneata, in plano late ovata, asymmetrica, margine antico nudo substricto, postico superne curvato dentato, tertio infero stricto haud armato, spinis 10-12 subrecte patentibus irregularibus, majoribus minoribus mixtis sinubus angustis vel latis discretis, apice truncato-rotundato, 4-5 spinoso, spinis validis, longiusculis inæqualibus. *Folia ramulina* magis remota, minora, spinis longioribus et minus numerosis armata, apice angustissima, bispinosa, spinis denticulo parvo interjecto. *Cellulæ* apicales 27 × 36, trigonis nullis, basales 18 × 47 μ rectangulares, parietibus validis æqualiter incrassatis.

Hab. *Costa-Rica,* Rio del Volcan (Pittier).

14. **P. angustispina** St. n. sp.

Sterilis mediocris, gracilis, rufescens, rigida. *Caulis* ad 6 cm. longus, simplex vel pauciramosus, fuscus, capillaceus, rigidus. *Folia caulina* inferiora 2,5 mm. longa, remotiuscula, vix decurrentia, concava, oblique patula, angulo 45°, ovato-rectangulata, basi apiceque parum angustata,

margine antico stricto nudo vel superne breviter bidentato, postico parum curvato, tertio supero quadriciliato, ciliis remotis inæqualibus oblique porrectis, apice subtruncato longe triciliato, ciliis recte patulis. *Folia superiora* æquilonga sed duplo angustiora, in plano oblonga, margine antico nudo, postico superne triciliato, apice oblique truncato triciliato. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, parietibus validis, basales 18 × 54 μ parietibus valide trabeculatis.

Hab. *Mexico*, Hacienda del Mirador (Sartorius).

15. **P. germana** G. Hep. Mex., p. 130.

Dioica, mediocris, *rigida,* flavo-rufescens. *Caulis* ad 6 cm. longus, fuscus et rigidus, sub flore geminatim innovatus, innovationibus late divergentibus vix aliter ramosus. *Folia caulina* parva, 1 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 56°, vix decurrentia, plano-disticha, in sicco valde convoluta, e basi cuneata oblonga, duplo longiora quam lata, asymmetrica, margine antico stricto nudo, sub apice tantum dente armato, postico leniter arcuato, medio supero 3 spinoso, apice truncato 3-4 spinoso, spinis ubique validis, e lata basi acuminatis oblique porrectis. *Folia innovationum* parum minora, simillima. *Cellulæ* apicales 27 μ, trigonis majusculis sæpe trabeculatim confluentibus, basales 27 × 36 μ, trigonis magnis melius definitis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora, oblique ovata, margine antico parum curvato subnudo, postico valde arcuato (ut apex) grosse spinoso, spinis inæqualibus, porrectis vel hamatis, basi postica nullis. *Perianthia* magna, parum exserta, breviter pyriformia, medio valde gibbosa, ore truncato-rotundato, anguste spinoso, spinis remotiusculis æquimagnis.

Hab. *Mexico*, Orizaba (Fr. Müller).

Die Zeichnung des Autors l. c. ist nicht ganz zutreffend ; die Pflanze erreicht im Wasser allein nicht völlige Turgescenz, der Umriss der Blätter ist in der Zeichnung daher geschweift und zeigt eine krause Contur, welche der Pflanze nicht eigen ist ; auch habe ich den ventralen Blattrand niemals so weit herab gezähnt gesehen.

16. **P. subtenuis** St. n. sp.

Dioica, mediocris, rigida, gracilis, rufo-virens. *Caulis* ad 6 cm. longus, tenuis, rufus, rigidus, parum ramosus, sub flore ramo simplici innovatus, innovationibus floriferis repetitis. *Folia caulina* remotiuscula 2,5 mm longa, oblique patula, angulo 56° vix decurrentia, plano-disticha, e basi leniter angustata oblonga, superne ampliora et subspathulata, subsymmetrica, margine antico stricto superne curvato, nudo, postico magis curvato, superne remote bispinoso, apice truncato quadrispinoso, spinis

omnibus subæqualibus, validis e lata basi attenuatis, oblique porrectis. *Folia ramulina* simillima, minora, in plano sublingulata. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis majusculis, basales 18 × 36 μ trigonis majoribus sæpe trabeculatis validis confluentibus. *Folia floralia* caulinis parum majora, latiora, apice emarginato-bifida, margine postico basi nudo superne grosse 5 laciniato, laciniis lanceolatis oblique porrectis subæquimagnis. *Perianthia* semiexserta, anguste obconica, compressa, medio alte gibbosa, ore rotundato breviter setuloso, setulis 4-5 cellulas longis.

Hab. *Cuba* (Wright).

Die Blattform erinnert sehr an *P. divaricata* welche aber eine ganz andere Verzweigung hat.

17. **P. subdenudata** St. n. sp.

Dioica, parva sed longa, rigida, pallide olivacea. *Caulis* ad 6 cm. longus, pro planta validus, superne vage pauciramosus strictus et fuscus. *Folia caulina* minima (unde nomen plantæ) vix 1 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 45°, haud decurrentia, plano-disticha, e basi angusta obovato-oblonga, subsymmetrica, margine antico nudo arcte recurvo, postico (basis nuda excepta) sub 6 denticulato, dentibus parvis, irregularibus brevibus acutis, longioribus acuminatis, apice truncato rotundato, 4 dentato, dentibus 2 majoribus. *Folia ramulina* minora, similia, apice truncato-bidentata. Cellulæ apicales 13 × 27 μ, parietibus validis, basales 13 × 36 μ, parietibus validioribus, trigonis acutis majusculis bene distinctis. *Andrœcia* in ramis terminalia, apice vegetativa, subfasciculatim quadrifaria, amentis late divergentibus, fusiformibus, bracteis confertis, apice vix liberis acutis, acumine tantum brevissime prominulo.

Hab. *Costa-Rica* (Pittier).

18. **P. Pittieri** St. n. sp.

Dioica, mediocris, flaccida, dilute olivacea, humilis. *Caulis* ad 4 cm. longus, superne irregulariter multiramosus, ramis late divergentibus, longis, sub flore masculo ramulo simplici innovatis. *Folia caulina* 2 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 67° vix decurrentia, plano-disticha, e basi nuda cuneata ovalia, subsymmetrica, marginibus subæqualiter curvatulis, antico nudo, postico 8 dentato, dentibus parvis regularibus; apice rotundato tridentato, dente anteriore majore. *Folia ramulina* vix minora, similiter dentata, dentibus omnibus validis æquimagnis, postice sub 5, apice 2. *Cellulæ* apicales 12 × 18 μ, trigonis parvis distinctis, basales 12 × 36 μ, trigonis magnis, medio basis nullis parietibus trabeculatis. *Andrœcia* terminalia et mediana, anguste spicata,

bracteis confertis 8 jugis, apice parum patulis, acutis vel denticulatis.

Hab. *Costa-Rica* (Pittier).

19. **P. nudicalycina** Loitl. in Szyszylowicz. Diagn. Pl. nov. I, p. 23.

Dioica, mediocris, parvifolia, rigida, fusco-viridis. *Caulis* ad 6 cm. longus, nigrescens, rigidulus, sub flore innovatus, planta mascula vage ramosa subdendroidea, ramis divergentibus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, remotiuscula, decurvo-homomalla, e basi angustata obovata, utrinque parum decurrentia, marginibus substrictis superne curvatim in apicem rotundatum abeuntibus ibidemque remote paucidentatis, dentibus 6-10 brevibus, acutis. *Folia ramulina* multo angustiora, ceterum simillima. *Cellulæ* apicales 18 μ., trigonis majusculis, basales 18 × 60 μ., grosse interrupteque trabeculatæ. *Folia floralia* caulinis similia, multo majora, brevispinulosa, spinulis numerosis in apice et margine postico. *Perianthia* longe exserta, compresso-clavata, exalata, ore subtruncato valide spinoso, spinis brevibus porrectis subæquimagnis. *Andrœcia* mediana, bracteis ad 10 jugis, acuminatis parum patulis bi- vel 3 dentatis.

Hab. *Peruvia* (Jelski).

20. **P. Grateloupii** Mont. Ann. sc. nat., 1856, p. 188.

Dioica, mediocris, rigida, flavo-virens vel brunneola. *Caulis* ad 5 cm. longus, rigidus, tenuis, rufescens, simplex vel pauciramosus, ramis arcuatis divergentibus. *Folia caulina* remotiuscula, ad 2 mm. longa, leniter decurva, vix decurrentia, ex angusta basi ovata, subsymmetrica i. e. marginibus subæqualiter curvatis, antico nudo, postico superne trispinoso, apice oblique truncato inæqualiter 3 dentato (medio minore) dentibus e lata basi acutis, anteriore oblique porrecto longiore, reliquis recte patulis. *Folia ramulina* valde aberrantia longiora (2,5 mm. longa) oblonga, plus duplo longiora quam lata, subsymmetrica, apice oblique emarginato-bidentata, margine antico nudo, postico superne 3-4 dentato, dentibus remotiusculis ubique æquimagnis, e lata basi parum acuminatis. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ. trigonis majusculis, basales 27 × 45 μ., longe et valide trabeculatæ. *Andrœcia* terminalia, apice vegetativa, angustissima, bracteis ad 22 jugis, contiguis, apice brevissime patulis, acutis vel bidentulis. « *Perianthia* infundibulata, apice compressa, truncata, breviter dentato-ciliata » (Montagne).

Hab. *Guadeloupe* (Grateloup, Perrottet).

21. **P. parvitexta** St. n. sp.

Dioica, minor vel elongata et gracillima, flaccida, flavo-virens. *Caulis* ad 5 cm. longus, superne repetito-furcatus, sub flore ramo simplici vel geminatim innovatus, tenuis basi fuscus. *Folia remotiuscula* 1,5 mm.

longa, oblique patula, angulo 45°, vix decurrentia, concava, leniter decurvula, basi cuneata, ambitu obovata, asymmetrica, margine antico parum arcuato, sub apice paucidenticulato (dentibus 2-4) postico e basi stricta nuda bene arcuato, irregulariter 8 dentato, dentibus majoribus minoribus mixtis, sæpe regulariter alternantibus, apice oblique truncato bispinoso, spinis magnis oblique porrectis, sinu breviter bidentato. *Folia ramulina* simillima, minora, ultima exigua. *Cellulæ* apicales 9 μ, basales 9 × 18 μ, parietibus æqualiter incrassatis. *Folia floralia* caulinis similia, majora et validius dentata ; *perianthia* compresso-obconica, ore rotundato irregulariter dentato dentibus magnis et parvis alternantibus.

Hab. *Bolivia,* Unduavi (Pearce).

22. **P. Regeliana** St. n. sp.

Dioica, pusilla, rigida, flavo-rufescens. Caulis 2 cm. longus, parum ramosus, sub flore ramulo simplici innovatus, fuscus, capillaceus, rigidus. *Folia* 1,6 mm. longa, remota, decurvo-homomalla, haud decurrentia, ovato-obcuneata, marginibus substrictis, subsymmetrica, acuta, utrinque magno dente subapicali armata ideoque quasi tridentata, dente medio multoties majore, sinubus 1-2 spinulis præditis, margine antico ceterum nudo, postico superne paucidenticulato. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis magnis, basales 18 × 45 μ, trabeculis crassis late interruptis. *Folia floralia* caulinis parum majora, margine postico apiceque irregulariter armato, spinis magnis minoribus mixtis, denticulis interjectis. *Perianthia* exserta, e collo breviusculo compresso-ovata, ore angustato longe setuloso, setulis porrectis. *Andrœcia* pro planta maxima, terminalia, bracteis 8 jugis confertis, apice brevissime patulo spinuloso.

Hab. *Columbia* (Regel).

23. **P. diversispina** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, humilis, flaccida, pallide-flavicans. *Caulis* ad 3 cm. longus superne repetito-furcatus, furcis brevibus late divergentibus, tenuis, rufescens. *Folia caulina* vix 3 mm longa, remota, oblique patula, angulo 56°, utrinque longius decurrentia, marginibus recurvis, basi concava, in plano ovata, vix asymmetrica, marginibus curvatis, antico nudo, superne bispinoso, postico magis curvato, tertio infero nudo, superne 4-5 spinoso, apice rotundato bispinoso, spinis ubique validis, angustis, longiusculis, sæpe et præcipue in apice folii longissimis, minoribus interjectis. *Folia ramulina* duplo angustiora minus longe spinosa, nisi in apice folii. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, basales 27 × 45 μ trigonis magnis, in parietibus sæpe valide æqualiterque incrassatis.

Hab. *Venezuela,* Valencia (Fendler).

Distinctissima species, foliis maxime irregulariter armatis, apice semper bicornutis, cornubus parallelis vel divergentibus.

24. **P. Fendleri** St. n. sp.

Dioica, parva, rigidula, brunneola, dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, parum longeque ramosus, tenuis fuscus, rigidus. *Folia* 1,2 mm. longa, ubique æquimagna, remota, oblique patula, angulo 56°, vix decurrentia, plano-disticha, basi cuneatim angustata, obovata subsymmetrica apice emarginato-bispinosa, sinu oblique lunato, vulgo parvo dente armato, spinis e lata basi acuminatis, pro planta magnis, marginibus spinis minoribus armatis, antico superne 1-2, postico 3-4 spinas gerentibus. *Cellulæ* apicales 27 μ trigonis magnis acutis, basales 27 × 36 μ trigonis sæpe minus validis. *Andrœcia* mediana, laxe bracteata, bracteis ad 6 jugis, a foliis caulinis vix diversis, basi ut in Lejeuneis, lobulo parvo denticulato et parum inflato auctis.

Hab. *Brasilia,* Apiahy (Puiggari), Serra de Piedade (Schwacke).

25. **P. alternans** Ldbg. et G. Syn. Hep., p. 648.

Sterilis, major, flaccida, olivacea. *Caulis* ad 7 cm. longus, tenuis, subater, a basi sparsim ramosus, ramis longissimis, divaricatis, attenuatis. *Folia inferiora* 3 mm. longa, remotiuscula, subrecte patula, utrinque parum angusteque decurrentia, plano-disticha, ex angusta basi optime ovata, subsymmetrica, margine antico minus curvato tertio supero spinuloso, postico fere ad basim usque armato, apice similiter spinoso, spinis ubique æquimagnis, angustis, numerosis, remotiusculis, subrecte patulis, in margine antico solum oblique porrectis. *Folia ramulina* parum minora, versus apicem caulis decrescentia, apice minima, omnia caulinis simillima. *Cellula* apicales 27 × 36 μ, basales duplo longiores, parietibus validiusculis, trigonis omnino nullis.

Hab. *Mexico* (Liebman), *Venezuela* (Funck).

26. **P. columbica** G. Ann. sc. nat., 1857, p. 324.

Dioica, magna, robusta, flaccida, glauco-virens vel brunneola. *Caulis* ad 8 cm. longus, parum ramosus, vulgo simplex, validus, fuscus et tenax, superne attenuatus et parvifolius. *Folia caulina* magna, ad 4 mm. longa, remotiuscula oblique patula, angulo 67°, utrinque longius decurrentia, plano-disticha vel margine postico recurva, optime spathulata, subsymmetrica, apice late rotundata et crebre spinulosa, margine postico superne similiter armato, antico nudo, spinis ubique brevibus subæqualibus, e lata basi attenuatis, *oblique porrectis. Folia ramulina* obovato-oblonga, remota, similiter spinulosa. *Cellulæ* apicales 27 μ, trigonis parvis, basi 27 × 72 μ trigonis nullis. *Folia floralia* caulinis multo

majora, 5 mm. longa, trijuga, ex angustissima basi ovato-rotundata, intima circumcirca spinosa, spinis angustis 6 cell. longis pungentibus. *Perianthia* longissima, quadruplo longiora quam lata, compresso-cylindrica, ore rotundato, inciso-bilabiato, labiis spinoso-ciliatis, spinis ad 14 cellulas longis, subæqualibus. *Andrœcia* in planta graciliore et angustifolia magna, mediana, angusta, e basi innovata, longe attenuata, bracteis ad 18 jugis, confertis, medio supero patulo-porrectis, apice obtusato denticulato.

Hab. *Merida* (Moritz), *Venezuela* (Funck et Schlim), *Mexico*, Orizaba (G. Karsten), *Jamaica* (O. Hansen).

II. Vastifoliæ.

27. **P. lingua** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, flaccida, olivacea, dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, viridis, flaccidus, basi fuscus et tenax, pinnatim pauciramosus, ramis longiusculis divergentibus. *Folia* vix 3 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 56° vix decurrentia, convexa, lata basi inserta, late ligulata, subsymmetrica, margine postico parum arcuato, antico substricto apice late rotundata, omnino integerrima.

Cellulæ apicales 18 × 27 μ, basales 27 × 54 μ, parietibus validis, trigonis nullis.

Hab. *Brasilia,* Apiahy (Puiggari), Petropolis (Rudolph).

28. **P. dichotoma** (Weber) Dum. Rec. d'obs., p. 15.

Syn.: *Jungermannia dichotoma* Weber Prodr., p. 133.

Sterilis, major, robusta, dilute olivacea. *Caulis* ad 8 cm. longus, validus, rufescens, parum longeque ramosus (nusquam dichotomus vel furcatus) ramis divergentibus, attenuatis, superne parvifoliis. *Folia caulina* magna, 3,5 mm. longa, *contigua,* oblique patula, angulis 56°, utrinque longius decurrentia, plano-disticha, basi postica solum reflexa, falcato-ligulata, ubique fere æquilata vel margine postico magis arcuato, integerrima, apice rotundato tantum 8 denticulata, dentibus *brevissimis acutis. Folia ramulina* simillima, 3 mm. longa, ultima 1,6 mm., vix curvata. *Cellulæ* 18 × 27 μ parietibus tenuibus, basales 27 × 54 μ, trigonis majusculis, parietibus validis.

Hab. *Trinidad, Brasilia, Silva amazonica* (Spruce), *Jamaica* (O. Hansen, Sieber, Beyrich, Martius).

Das von *Lindenberg* (Spec. Hepat.) abgebildete Perianth ist von seiner var. β, einer Pflanze der *Mascarenen Inseln,* genommen und gehört desshalb *nicht* zu unserer Art. Die *Sieber*'sche Pflanze dagegen ist jedenfalls auf den *Antillen* und nicht in Afrika gesammelt und gehört zu den zahlreichen Lebermoosen, welche Sieber irrthümlich falsch etiquettirt hatte.

29. **P. intricata** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, flaccida, viridis, dense intricatim cæspitosa. *Caulis* ad 11 cm. longus, e basi simplici ramosissimus, fuscus, inferne validus, in ramis sensim attenuatus, apice capillaceus. *Folia caulina* 3 mm longa, contigua vel remotiuscula, utrinque longe decurrentia, plano-disticha, ovata, apice duplo angustiora quam basi, subsymmetrica, margine antico nudo, postico parum arcuato medio supero quadridentato, apice truncato 5-6 dentato, dentibus ubique brevibus æquimagnis regulariterque consecutivis. *Folia ramulina* multo minora, ovato-oblonga, minus longe decurrentia, margine antico magis arcuato, postico substricto 4 dentato, dentibus majoribus usque ad basin fere descendentibus, apice validius 4 dentato. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ trigonis nullis, basales 27 × 45 μ, trigonis magnis attenuatis.

Hab. *Peruvia* in Monte Christi (Wallis).

30. **P. Kroneana** St. n. sp.

Dioica, mediocris, gracilis, rigida, olivacea. *Caulis* ad 7 cm. longus, basi crassus, ceterum strictus, fuscus, rigidissimus, superne attenuatus et pauciramosus, ramis divergentibus plus minus longis, irregularibus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa, imbricata vel contigua, subrecte patula, vix decurrentia, *ramulina* remotiuscula, oblique patula angulo 67°, caulinis parum minora, omnia *subrectangulata*, vix *asymmetrica,* duplo longiora quam lata, marginibus subparallelis, postico tamen leviter arcuato, medio supero remote tridentato, antico nudo, apice recte truncato 4-5 dentato, dentibus ubique brevibus validis acutis. *Cellulæ apicales* 27 μ, basales 27 × 36 μ, trigonis distinctissimis, magnis, superne subnodulosis vel omnibus acutis. *Folia floralia* caulinis multo majora, ventre ampliata, apice late truncata ubique remote dentato-ciliata. *Perianthia* campanulata, profunde quadriplicata, ore amplo truncato, regulariter spinuloso, spinulis angustis brevibus. *Andrœcia* in ramulis terminalia, bracteis 12 jugis confertis, superne appressis integerrimis, vel angulatim repandis.

Hab. *Brasilia,* Apiahy (Puiggari), Santa Catharina (Krone).

31. **P. socia** L. et G. Syn. Hep., p. 630.

Dioica, mediocris, flavicans, rigidiuscula. *Caulis* ad 3 cm. longus rigidus tenuis rufus, sæpe decumbens et apice radicans, vulgo erectus, superne irregulariter pluriramosus, ramis approximatis parum patulis brevibus, simplicibus vel ramulo parvo instructis. *Folia caulina* ad 3 mm. longa, oblique patula (angulo 67°) basi concava, superne plana, basi parum decurrentia, ambitu ovato-oblonga, duplo longiora quam lata, asymmetrica, margine antico stricto nudo, postico arcuato, basi recurvulo, tertio infero nudo, superne 7-8 dentato, dentibus brevibus acutis, oblique porrectis, apice truncato 5-6 dentato, dentibus vallidioribus, triangulatis, irregularibus, recte patulis. *Folia ramulina* caulinis parum breviora sed duplo angustiora, anguste oblonga, similiter dentata apice sæpe oblique truncata. *Cellulæ* 18 × 27 μ. trigonis majusculis, basales 27 × 63 μ., trigonis maximis. *Folia floralia* caulinis parum majora, medio postico magis ampliata, apice angustata, similiter sed densius dentata. *Perianthia* (juvenilia) compresso-obconica, ala angusta integra ore rotundato-truncato dense denticulato.

Hab. *Mexico* (Liebman), *Brasilia,* Apiahy (Puiggari).

32. **P. sachapatensis** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, rigida, dilute olivacea. *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis, fuscus, superne repetito-furcatus, furcis strictis, late divergentibus attenuatis. *Folia caulina* ad 2,5 mm. longa, remota, obique patula, angulo 45°, utrinque parum decurrentia, e lata basi breviter ligulata, apice parum angustiora, basis antica excepta subsymmetrica, marginibus æqualiter curvatis, antico nudo vel sub apice 1-2 dentato, postico ad 10 dentato basi nudo, apice truncato-rotundato sexdentato, dentibus parvis acutis, apice solum validioribus porrectis æquimagnis. *Folia ramulina* valde aberrantia, anguste oblonga, fere triplo longiora quam lata, ob margines recurvos supra basin constricta, concava superne plana, leniter falcata, margine antico sub apice bidentato, postico superne irregulariter 5-6 dentato, dentibus inferioribus parvis, superioribus spiniformibus, apice rotundato quadrispinoso, spinis angustis porrectis vel curvatis, dente interjecto. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ., parietibus tenuibus, basales 18 × 45 μ., parietibus validis.

Hab. *Peruvia,* Sachapata (Lechler).

33. **P. subedentata** St. n. sp.

Syn.: *Plagiochila dichotoma* var. *rivicola* Spruce Edinb. Bot. Soc., 1885, p. 490.

Dioica, major, valida, rigida, rufescens. *Caulis* ad 5 cm. longus, inferne

longe simplex, superne pauciramosus, ramis divergentibus brevibus attenuatis et parvifoliis. *Folia caulina* vix 3 mm. longa, imbricata, oblique patula, angulo 45°, plano disticha, lata basi inserta, utrinque parum decurrentia, ovato-rectangulata, asymmetrica, margine antico nudo substricto, postico parum curvato sub apice tridenticulato, apice late truncato, quadridentato, dentibus minutis, 2 cellulas longis. *Folia ramulina* simillima, minora. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, basales 18 × 54 μ, parietibus æqualiter incrassatis, trigonis nullis. *Andrœcia* in ramulis parvis lateralibus terminalia, angusta, apice vegetativa, *bracteis* ad 20 jugis, laxe insertis, medio supero concavo patulo integerrimo.

Hab. *Peruvia,* Tarapoto (Spruce).

P. dichotoma hat völlig symmetrische Blätter, deren breitgerundete Spitze mit 8-10 kurzen, breiten Zähnen besetzt ist.

34. **P. vastifolia** St. n. sp.

Dioica, major, robusta, *subdendroidea,* pallide virens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 8 cm. longus, basi crassus, superne attenuatus, furcatus, furcis irregulariter pinnatim ramosis, rarius bipinnatis, ramis oblique patulis, brevibus longioribusque mixtis, parvifoliis. *Folia caulina* plus 3 mm. longa, contigua, recte patula, utrinque anguste breviterque decurrentia, basi valde concava, superne plana, disticha vel parum devexa, in plano *late ligulata,* duplo longiora quam lata, subsymmetrica, marginibus apiceque *æqualiter breviterque denticulatis,* margine antico in medio suo infero nudo, postico basi haud armato, reflexo. *Folia ramulina* mediana duplo minora, ultima minima, omnia caulinis simillima. *Cellulæ* apicales 27 μ, trigonis majusculis acutis, basales 27 × 54 μ, trigonis magnis. *Andrœcia* in ramulis ultimis terminalia, *oblongo-ovata,* bracteis confertis, superne squarrose recurvis, obtusatis denticulatis. *Folia floralia* caulinis multo majora, circumcirca grosse spinosa, spinis posticis et apicalibus valde irregularibus recte patulis vel hamatis. *Perianthia* longe exserta, oblonga, medio valde inflata, apice truncata, ore spinuloso.

Hab. *Brasilia* (Sellow, Ule, Puiggari).

35. **P. Lindigiana** G. Ann. sc. nat., 1864, p. 11.

Dioica, major, gracilis et parvifolia, dilute viridis, ætate rufo-virens. *Caulis* ad 10 cm. longus, tenuis, pinnatim ramosus, pinnis remotis, breviusculis, subrecte patentibus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 56°, parum decurrentia et parum concava, lata basi inserta, ovato-ligulata, marginibus vix curvatis, antico nudo sub apice tantum dente parvo armato, postico magis curvato superne remote tridentato, apice normaliter emarginato-bispinoso (rarius 3-4 spinoso)

spinis validis, e lata basi acuminatis, porrectis vel parum divergentibus, dente parvo interjecto. *Folia ramulina* similia, angustius spinosa. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ parietibus validis, basales 27 × 45 μ parietibus validissimis. *Folia floralia* caulinis latiora, margine postico apiceque longe denseque fimbriato, laciniis angustis longe acuminatis. *Perianthia* in pinnis terminalia, ramis geminatis innovata, ore rotundato dense dentato-ciliato, ciliis inæqualibus longiusculis.

Hab. *Bogota* (Lindig).

36. **P. Wrightii** St. n. sp.

Dioica, mediocris, rigidiuscula, rufescens, superne flavescens. *Caulis* ad 7 cm. longus, pauciramosus, sub flore ramo simplici innovatus, tenuis, fuscus, superne valde attenuatus et parvifolius. *Folia caulina* remotiuscula, sub flore brevi tractu imbricata, 3 mm. longa, oblique patula, angulo 67°, vix decurrentia, plano-disticha, lata basi inserta, late ligulata, subsymmetrica, apice leniter angustata rotundata, trispinosa, marginibus parum et subæqualiter curvatis, postico inferne nudo, medio supero 3 spinoso, spinis ubique magnis, e lata basi breviter acuminatis, oblique porrectis et parallelis, margine antico nudo, sub apice breviter bidentato. *Folia ramulina* sensim minora, ultima duplo minora, ceterum caulinis similia. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ parietibus validis, basales 27 × 45 μ, trigonis maximis ovalibus in parietibus interdum longe trabeculatis. *Folia floralia* 5-6 juga, imbricata, sensim majora, intima maxima, caulinis 2 plo majora et multo latiora, margine postico et apice grosse dentato, dentibus acutis hic illic spina majore interjectis. *Perianthia* (sterilia) compresso obconica, utrinque longe gibbosa, ore semicirculari longius spinoso, sublaciniato; spinis angustis superne setaceis sat regularibus. *Andrœcia* mediana, fusiformia, bracteis 7-8 jugis, medio supero patulo subtruncato 2-3 spinuloso.

Hab. *Cuba* (Wright).

37. **P. Regnelliana** St. n. sp.

Dioica, mediocris, rigida, rufo-virens, superne dilute olivacea. *Caulis* ad 4 cm. longus, validus, fuscus, superne vage pauciramosus, ramis sterilibus attenuatis parvifoliis, interdum decurvis et radicantibus. *Folia caulina* remotiuscula, breviter decurrentia, ad 2,5 mm. longa, plano-disticha, oblique patula (angulo 67°) oblongo-rectangulata, subsymmetrica, lata basi inserta, superne vix angustata, apice recte truncato 5 spinoso, spinis medianis minoribus, angularibus multo majoribus, marginibus nudis sub apice solum bidentatis. *Folia ramulina* similia, angustiora, ultima parva, 1,5 mm. longa, minus dentata, apice emargi-

nato-bispinosa, dente parvo interjecto, margine postico dente subapicali armato antico nudo. *Cellulæ* apicales 22 μ, basales 27 × 45 μ trigonis magnis acuminatis, basi majoribus. *Folia floralia* caulinis vix diversa nisi parum majora. *Perianthia* (juvenilia) ore truncato-rotundato dense breviterque spinoso, spinis subsetaceis.

Hab. *Brasilia,* Caldas (Regnell).

38. **P. Pohliana** St. n. sp.

Dioica, mediocris, humilis, dilute flavo-virens, flaccidissima. *Caulis* ad 3 cm. longus, superne pluriramosus, basi crassus, rigidus et fuscus, ramis divergentibus subdendroideus, superne capillaceus. *Folia caulina* vix 3 mm. longa, remotiuscula vel contigua, oblique patula, angulo 67°, parum decurrentia, plano disticha late ligulata, symmetrica, marginibus parallelis nudis, sub apice dente solitario armatis apice rotundato, quadridentato, dentibus validis brevibus acutis vel parum attenuatis. *Folia ramulina* valde aberrantia, asymmetrica, semiovata, margine antico stricto superne remote 2 spinoso, postico arcuato, remote trispinoso, medio infero nudo, apice truncato bispinoso, spinis ubique angustis longiusculis, oblique porrectis. *Folia ultima* parva, 1 mm. longa, cuneatim obovata margine postico et apice bispinosa, ceterum nuda. *Cellulæ* apicales 36 μ, regulariter hexagonæ, trigonis nullis, basales duplo longiores trigonis parvis. *Andrœcia* magna, mediana, bracteis ad 12 jugis confertis, superne longe sed parum divergente patulis, trispinosis.

Hab. *Brasilia* orient. subtrop. (Pohl).

39. **P. rhombifolia** St. Soc. bot. belge, 1892, vol. 31, p. 181.

Sterilis, major, flaccida, dilute viridis, in novellis flavo-virens, effuse cæspitans. *Caulis* ad 5 cm. longus, fuscus et tenax, irregulariter ramosus, ramis divergentibus, sæpe subrecte patentibus, longis, simplicibus. *Folia caulina* vix 3 mm. longa, subcontigua, plano-disticha, oblique patula, angulo 67°, utrinque anguste decurrentia, basi postica recurvula, ambitu rhomboidea, vix asymmetrica, ubique subæquilata, duplo longiora quam lata, apice oblique truncato basi parallelo, ceterum grosse irregulariterque spinoso, spinis sub 5, oblique porrectis, e lata basi breviter acuminatis, margine antico et postico inferne nudo, medio supero dentato, dentibus valde oblique porrectis, in margine antico validioribus, in postico minutis versus apicem majoribus. *Folia ramulina* simillima, remotiuscula minora, dentibus longius acuminatis. *Cellulæ* 27 μ, basales parum majores, parietibus tenuibus, trigonis parvis acutis.

Hab. *Costa-Rica* (Pittier).

40. **P. meridana** G. Ann. sc. nat., 1857, p. 328.

Dioica, major sed parum elata, flavo rufescens, rigida. *Caulis* ad 10 cm. longus, parum ramosus sub flore geminatim innovatus, ramis late divergentibus sæpe recte patulis. *Folia caulina* vix 3 mm. longa, basibus imbricatis, oblique patula, angulo 56° vix decurrentia, ubique æquilata, duplo longiora quam lata, in plano parum curvata, quasi curvato-ligulata, plano-disticha, lata basi inserta, apice late truncata, 6 spinosa, marginibus curvatis, parallelis, antico nudo sub apice bispinoso, postico fere ad basin usque dense spinoso spinis ad 18, æquimagnis, e lata basi longe acuminatis, majusculis, oblique porrectis, parallelis, apice paucis majoribus intermixtis. *Folia ramulina* valde desciscentia remotiuscula, minora, oblongo-ovata, apice parum angustata, margine postico supra basin magis arcuato, antico substricto, spinis ceterum similibus similiterque obliquatis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ trigonis majusculis, basales 27 × 51 μ parietibus grosse trabeculatis, trabeculis late interruptis. *Folia floralia* caulinis majora, semicordata, similiter spinosa, spinis minus confertis et minus regularibus. *Perianthia* ad ½ exserta, clavata, utrinque alte longeque gibbosa, ore rotundato haud ampliato, uno latere sæpe fisso, labiis breviter spinulosis, spinis confertis angustis porrectis. *Andrœcia* mediana, robusta, bracteis ad 10 jugis, medio supero patulo, apice rotundato spinuloso.

Hab. *Merida* (Moritz, Funck et Schlim, Regel).

41. **P. prætermissa** St. n. sp.

Sterilis, major, pallide virens, flaccida. *Caulis* ad 7 cm. longus, crassus et fuscus superne pauciramosus, ramis longis attenuatis. *Folia* tenerrima, *caulina* plus 3 mm. longa, oblique patula (angulo 56°) duplo longiora quam lata, breviter ligulata, latissima basi inserta, utrinque parum decurrentia, plano disticha, parum imbricata, apice leniter angustata rotundata, marginibus parum curvatis antico nudo, postico (basis nuda excepta) 8-9 dentato, dentibus majusculis angustis recte patulis, apice similiter dentato, dentibus sub 5. *Folia ramulina* parum angustiora, contigua, optime lingulata, symmetrica longius dentata subspinosa. *Cellulæ* 27 μ, basales 27 × 54 μ, parietibus validiusculis, trigonis nullis. Reliqua desunt.

Hab. *Columbia* (Moritz).

42. **Plagiochila diversifolia** L. et G. Syn. Hep., p. 640.

Dioica, maxima, rigidula, dendroidea, flavo-brunnea. *Caulis* ad 15 cm. longus, subniger, validus, inferne simplex, superne repetito-furcatus, furcis divergentibus, sensim attenuatis, sub flore ramulo simplici inno-

vatus. *Folia caulina* maxima, plus 4 mm. longa, rotundato-quadrata, lata basi inserta, oblique patula, angulo 67°, contigua, parum decurrentia, marginibus vix curvatis, sub apice quadridentatis, dentibus remotis brevibus, oblique porrectis, apice late truncato 6-7 dentato, dentibus validioribus, subæquimagnis. *Folia ramulina* versus apicem plantæ sensim minora, superiora multo minora, subrhombea, apice oblique truncato (basi parallelo) quadrispinoso, spinis longiusculis validis oblique porrectis, marginibus substrictis sub apice bispinosis. *Cellulæ* apicales 27 × 27 μ., basales 27×45 μ., trigonis magnis bene distinctis. *Folia floralia* caulinis simillima et vix distinguenda. *Perianthia* (sterilia) ore truncato valide dentato.

Hab. *Mexico* (Liebman).

43. **P. amazonica** Spruce Edinb. Bot. Soc., 1885, p. 485.

Dioica, major, flaccida, olivacea, in arborum ramulis vel foliis laxe cæspitosa. *Caulis* ad 6 mm. longus, fuscus, validus, superne attenuatus, parvifolius, apice capillaceus, a basi multiramosus, ramis longiusculis, late divergentibus pauciramulosis. *Folia caulina* 4 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 67°, vix decurrentia, plano disticha, basi postica solum recurvula, ex angusta basi ovato-rectangulata, asymmetrica, margine antico stricto, superne paucispinoso, postico arcuato, usque ad basin fere armato, apice truncato-rotundato, 5-6 spinoso spinis remotiusculis ubique fere æquimagnis, validis, angustis sed parum attenuatis subrecte patulis. *Folia ramulina* minora, superne minima, caulinis simillima. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ., basales 36 × 72 μ., trigonis omnino nullis. *Folia floralia* bijuga, caulinis multo majora, pro planta gigantea, ex angusta basi subrectangulata, quoad spinas caulinis simillima. *Perianthia* (juvenilia) ore truncato breviter spinoso, spinis angustis subsetulosis.

Hab. *Sylva amazonica* (Spruce), *Cuba* (Wright).

44. **P. oblita** St. n. sp.

Sterilis, magna et robusta, grandifolia, olivacea, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus, pauciramosus, crassus et fuscus, tenax. *Folia* 4 mm. longa, remotiuscula vel parum imbricata, subrecte patula utrinque parum angusteque decurrentia, plano-disticha, late elliptica, subsymmetrica, margine postico quam anticus magis arcuato, apice rotundata, medio amplissima, basi angustata postice caulem haud tegentia, ipsa basi nuda ceterum ubique creberrime spinoso-ciliata, ciliis anticis brevioribus oblique porrectis, posticis et apicalibus longioribus, 3 cellulas longis, recte patulis strictissimis. *Cellulæ* apicales 36 × 45 μ. basales 36 × 90 μ., parietibus validis, incrassatio angulosa nulla.

Hab. *N. Granada* (Wallis), *Quito* (Herb. De Notaris).

45. **P. longispina** L. et G. Hep. Mex., p. 146.

Sterilis, major et longissima, flaccidissima, pallide-virens. *Caulis* ad 14 cm. longus, parum longeque ramosus, sæpe simplex fuscus et validus. *Folia caulina* remotiuscula, fere 4 mm. longa, lata basi inserta, haud decurrentia, oblique patula, angulo 56°, plano disticha, ovato-rhombea, margine antico substricto, postico breviter arcuato, apice (basi parallelo) late oblique truncato, ubique longe dentato-ciliata, ciliis recte patulis basi antica brevioribus. *Folia ramulina* simillima multo minora. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, basales 36 × 63 μ, trigonis majusculis acuminatis.

Hab. *Mexico* (Liebman), *Andes quitenses* (Spruce).

46. **P. Kegeliana** St. n. sp.

Dioica, brunnea, major, flaccida, in ramis arborum effuse cæspitans. *Caulis* ad 5 cm. longus, rigidus fuscus parum et breviter ramosus, sub flore innovatus. *Folia caulina* parum imbricata, subrecte patula, plano disticha, vix decurrentia, e basi angustata fere rectangulata, plus duplo longiora quam lata, margine antico stricto nudo, sub apice 1-2 spinoso, postico leniter arcuato, tertio infero nudo, recurvo, ceterum 6 spinoso, spinis longissimis oblique porrectis e basi latiore longe setulosis, apice truncato 4-5 spinoso, spinis similibus recte patulis. *Folia ramulina* similia contigua, basi concava et magis angustata, subspathulata, oblique patula. *Cellulæ* 36 μ, basales 36 × 54 μ, trigonis parvis distinctis. *Folia floralia* bijuga, caulinis majora, intima falcata, ubique æquilata, circumcirca longissime lacinulata, laciniis anticis subcapillaceis brevioribus, apicalibus 3-4 e lata basi longissime attenuatis, ventralibus creberrimis, varie hamatis, lanceolatis longe setaceis interdum bifidis. *Perianthia* (juvenilia) ore longissime regulariterque setaceo, setis porrectis strictissimis. *Andrœcia* in caule et ramis terminalia subinde ex apice vegetativa, bracteis confertis, basi appressis, superne parum patulis acutis vel bidentulis.

Hab. *Surinam* (Kegel, Wullschlägel), *Costa-Rica* (Kegel), *Rio Negro* (Spruce), *Cayenne* (Naville).

Diese Pflanze liegt in allen Herbarien unter dem Namen *P. subplana;* auch Spruce verwechselte sie damit; Perianth und Involucral-Blätter unterscheiden sie sofort; aber auch die Stengelblätter sind ganz abweichend, da die Dornen am Rande viel länger sind und die halbe Breite des Blattes erreichen.

III. Angustifoliæ.

47. **P. tamariscina** St. n. sp.

Syn. : *Plagiochila distinctifolia* in G. et Rab. Exsicc. 551.

Dioica, magna, parvifolia et gracillima, flavo-virens, effuse cæspitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus, tenuis, fuscus, irregulariter pinnatus, pinnis inferioribus interdum pinnulatis, superioribus simplicibus recte patulis remotis, capillaceis et parvifoliis. *Folia caulina* remota, diametro caulis æquilata, oblonga, vix triplo longiora quam lata, 2,5 mm. longa, squarrose patula, utrinque anguste decurrentia, marginibus recurvis canaliculata, oblique acuta, apice 6-7 dentata, margine antico nudo, postico superne 5-6 denticulato. *Folia ramulina* et pinnulina sensim minora, configuratione et denticulatione haud diversa, sed *magis* approximata. *Cellulæ* apicales vulgo *majores* 18 × 36 μ, reliquæ 12 × 36 μ parietibus validissimis, æqualiter incrassatis. *Folia floralia* 2, caulinis æquilonga sed duplo latiora, superne irregulariter grosse lacinulata. *Perianthia* in ramulis ultimis terminalia, obovato-obcuneata, gibboso-inflata, labiis compressis, arcuato-truncatis, regulariter spinosis, spinis subconfertis æquimagnis, majusculis, e lata basi attenuatis; ala angusta integerrima.

Hab. *Trinidad* (Crüger), *Guadeloupe* (l'Herminier, Duss), *Porto-Rico* (Sintenis), *Santo Domingo* (Eggers), *Dominica* (Eggers, Elliott), *Martinique* (Duss).

48. **P. parallela** St. n. sp.

Dioica, mediocris, pallide virens vel flavicans, rigida. *Caulis* ad 6 cm. longus, strictus fusco-ruber, inferne simplex, superne repetito-furcatus, ramis paucis divergentibus breviusculis, sub flore innovatione simplici continuatus. *Folia* ad 3 mm. longa, contigua vel parum imbricata, strictissima optimeque parallela, disticha, concava, oblique patula, angulo 67°, postice anguste decurrentia, basi postica dein recurva, in plano late ligulata (basalia leviter falcata), marginibus integerrimis, sub apice 1-2 spinosis, spinis latis validis oblique porrectis, apice late et oblique truncato, irregulariter 4-5 spinoso, spinis validis, vulgo 2 longioribus vel spina postica multo majore, ut folia oblique acuminata appareant. *Cellulæ* 17 × 34 μ, parietibus validis, trigonis subnullis, basales parum longiores, trigonis majusculis acutis, sæpe trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis majora, basi postica ampliata, superne abrupte angustata, margine antico remote paucispinuloso, postico et apice grosse irregulariterque lacinulato. *Perianthia* late obovato-campanulata, medio gibba, ore compresso late truncato, crebre lacinulato, laciniis anguste lanceolatis regularibus, porrectis; ala angusta integra. *Capsula* magna ovalis, fusco-brunnea. *Sporæ* 18 μ, brunneæ, minute asperæ. *Elateres* longissimi, tenuissimi, vix attenuati, spiris 2 angustis dense tortis in apices excur-

rentibus. *Andrœcia* mediana, bracteis ad 16 jugis, confertis apice breviter patulis, spinulosis.

Hab. *Brasilia* (Pabst, Puiggari, Glaziou, Jhering, Ule), *Venezuela* (leg.?).

49. **P. patentissima** Ldbg. Spec. Hep., p. 64.

Dioica, mediocris, rigidiuscula, flavo-virens. *Caulis* ad 6 cm. longus, validus, fuscus, superne pluriramosus, ramis brevibus divergentibus. *Folia caulina* vix 3 mm. longa, remotiuscula vel contigua, disticha, ventre parum decurrentia ibidemque recurvula et concava, in plano anguste ligulata, stricta, oblique patula (angulo 56°) quadruplo longiora quam lata, marginibus nudis, sub apice paucidentatis, apice truncato-rotundato, 5-6 dentato, omnibus dentibus brevibus acutis subæquimagnis *Folia ramulina* simillima, parum minora. *Cellulæ* 27 μ, basales 27 × 45 μ, trigonis ubique *magnis, acutis,* bene definitis in parietibus tenuibus. *Folia floralia* caulinis similia majora postice parum ampliata, valide spinosa, spinis posticis usque ad basin fere insertis. *Perianthia* (juvenilia) ore rotundato crebre spinoso-ciliato, ala angusta integerrima. *Andrœcia* mediana bracteis ad 10 jugis, apice angustatis parum patulis denticulatis.

Hab. *Brasilia orient.* (Pabst, Puiggari, Hantsch, Glaziou, Langsdorff, Lindmann).

50. **P. naranjoënsis** St. n. sp.

Dioica, major, humilis, tenera et flaccida, dilute olivacea. *Caulis* ad 5 cm. longus, tenuis simplex vel pauci- et longiramosus, subater et rigidus, superne ramulis brevibus masculis pinnatus, pinnis recte patulis. *Folia caulina* plus 3 mm. longa, oblique patula, angulo 67° remota, optime ligulata, symmetrica, vix decurrentia, plano-disticha, margine antico nudo superne unidentato, postico e basi nuda remote quadrispinoso, spinis oblique porrectis, apice truncato 4-5 spinoso, spinis angustis majusculis recte patulis. *Folia ramulina* vix diversa, parum angustiora. *Andrœcia* angusta, bracteis ad 12 jugis, superne oblique patulis, angustatis denticulatis.

Hab. *Costa-Rica* (Tonduz).

51. **P. jovoënsis** St. n. sp.

Syn. : *Plagiochila rutilans* var. β *Liebmaniana* G. in Hep. Mexic. Tab. VI, p. 136.

Sterilis, mediocris, pallide virens vel flavo-rufescens, gracilis. *Caulis* ad 5 cm. longus, simplex, superne pauciramosus, ramis brevibus, late divergentibus, furcatis, fuscus et crassus, in ramis attenuatus. *Folia caulina* vix 3 mm. longa, remotiuscula, disticha, oblique patula (angulo

67°, infima subrecte patentia) parum decurrentia, optime ligulata, ubique æquilata, in plano leniter curvata, 3-plo longiora quam lata, postice late recurva, dein valde concava, margine antico nudo, postico superne remote 5-6 denticulato, apice rotundata irregulariter 6-7 dentata, dentibus brevibus, e lata basi breviter attenuatis. *Folia ramulina* simillima, minora, substricta, margine postico sub apice tantum denticulato. *Cellulæ* 18 × 27 μ, basales 18 × 45 μ, parietibus longioribus trabeculatim incrassatis.

Hab. *Mexico,* Hacienda de Jovo (Liebmann), *Rio Grande* (leg.?)

Schon durch die Verzweignng von *P. rutilans* abweichend.

52. **P. crispabilis** Ldbg. Sp. Hep., p. 15.

Dioica, majuscula, dendroidea, pallide-virens vel flavicans. *Caulis* ad 8 cm. longus, fuscus, validus et rigidus, in ramis attenuatus, in ultimis capillaceus, inferne simplex, superne bipinnatim multiramosus, planta feminea simplicior, ramis oblique patulis, plus minus divergentibus. *Folia caulina* (in sicco crispata) approximata vel contigua ad 2,5 mm. longa, oblique patula, angulo 56°, utrinque breviter decurrentia, basi postica recurva, plano-disticha, *optime* anguste *ligulata,* apice tantum leviter angustata, marginibus strictis parallelis nudis, postico sub apice 2-3 denticulato, apice truncato-rotundato, 5-6 dentato, dentibus subæqualibus brevibus acutis. *Folia ramulina* sensim sensimque minora, caulinis simillima validius dentata. *Cellulæ* apicales 18 μ trigonis magnis acutis, basales 18 × 36 μ, trigonis magnis nodulosis sæpe trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis multo majora, medio infero ampliata, superne abrupte angustata, margine antico subnudo, postico irregulariter spinoso, spinis sub 12, angustis, varie patulis, basi nullis, apice truncato 4-5 dentato, dentibus brevibus validis. *Perianthia* in ramis ultimis terminalia, subovata, quadriplicata, fere prismatica, ore truncato-rotundato, labiis breviter spinosis, spinis angustis subæqualibus. *Andrœcia* in ramulis ultimis mediana, bracteis ad 8 jugis, confertis, apice truncatis denticulatis breviter recurvis.

Hab. *Brasilia* (Martius, Pohl, Sellow, Glaziou, Puiggari, Horeau, Schenk).

P. parallela unterscheidet sich durch Grösse und Bau der Blattzellen.

(Fortsetzung folgt.)

SPICILEGIUM PTERIDOLOGICUM AUSTRO-BRASILIENSE

PAR

H. CHRIST, Bâle.

(Suite et fin.)

Hab. Glaz., n. 1708, 1709. Bois du versant sud du Corcovado, arbre très haut et très fluet : I. H. Schenck, n. 3761, Paineiras, I. Schwacke a 1876 in herb. Mus. Nac., Serra des Orgaos, I. H. Schenck, n. 2933, Alto da Serra 1200 m. I. Werner, n. 830, Morro do Quitambo I. H. Schenck, n. 1854; Minas Geraes : Morro de S. Sebastiao I. Alvaro da Silveira. n. 1658, Corrego dos Macacos 1020 m., tige 6 mètres, fronde 2 mètres, I, Schwacke, n. 12472.

Cet *Alsophila* paraît répandu dans l'Amérique chaude.

Le *Cyathea vestita* Martius ne se distingue de l'*A. armata* que par la présence d'un indusie mince, globuleux, et semble à peu près la même plante. Je ne l'ai vu du Brésil, mais bien du Paraguay, I. Dr Hassler.

219. **Alsophila contracta** Fée Bras. I, 167. Tab. 59, 2.

Sous-espèce d'*Alsophila armata,* à lobes relativement plus larges, presque intègres ou très minutieusement crénelés, duvet très court et appliqué. Sores moins nombreux, n'atteignant pas la pointe des lobes.

Glaz., n. 2284.

Osmunda L.

220. **Osmunda gracilis** Link. Kunze Suppl. Schk. Tab. 30.

C'est une bonne espèce du sud du Brésil, à stipe faible, d'un ½ mill. de diamètre, ni dressé ni raide, mais flexueux, à 2 à 3 paires de pinnæ courtes, portant 2 à 3 paires de pinnules grandes, (3 à 4 cm. sur 12 mill.) finement dentelées, à tissu diaphane et à partie fertile de la fronde très maigre, longue de 4 cm., consistant en 3 à 4 paires de pinnæ dont la plus basse est partagée en quelques pinnules souvent mêlées de rudiments de pinnules stériles. Les sporanges sont d'un ocré pâle. Toute la plante n'a que 25 cm. de hauteur.

Hab. S. Catharina, Rio Verissimo, copieux, herb. Ule, n. 240, 3224, Goyaz I. Glaziou, n. 22623.

On sait que *O. regalis* L., exactement semblable à la plante d'Europe, est commune au Brésil.

Gleichenia Sm.

221. **Gleichenia revoluta** H. B. Kth.

Cette plante Andine semble assez fréquente sur les montagnes du Sud du Brésil, et ne se distingue des échantillons de l'Equador I. Sodiro et du Costa Rica I. Pittier que par des écailles moins nombreuses de la face inférieure.

Plante de dimensions moyennes, à segments obtus, coriaces, à bords largement retroussés.

Hab. Serra do Picu I. Schenck, Serra do Papagaio I. Alv. Silveira. n. 2612, Serra de Ouro Preto, I. Schwacke, n. 11237, Serra do Itatiana 1700-2200 m. I. Ule, n. 3783.

222. **Gleichenia furcata** Willd. fil. 71. Fée Bras. II, 87.

Une plante très grande, très partagée, à rachis fort et fronde de plus d'un mètre. Transition de *G. longipes* Fée, vers *G. revoluta* mais sans les écailles si développées de cette dernière espèce.

Glaz., n. 4453.

223. **Gleichenia longipes** Fée sub *Mertensia* Crypt. vasc. Bras., Tab. 105 a.

Entre *G. revoluta* H. B. Kth. et *G. pedalis* Klfs. Hook. sp. I Tab. 8 B.

Plante petite, haute de 3 à 4 dm., stipe et rhizome grêles, ce dernier à écailles ocreuses, linéaires, patentes, le centre de l'axe restant avorté, segments courts, lancéolés, aigus à base large, décurrents jusqu'à la base de la seconde dichotomie, qui est cinq fois répétée, tissu durement papyracé, fronde presque lisse, sores très petits à 3 sporanges blanchâtres entourés de quelques écailles brunes lancéolées.

Hab. Serra das Camarinhas I, Schwacke, n. 11570; pro Ouro Preto, I. Magalhaes Gomes, n. 113.

224. **Gleichenia pruinosa** Mart. Jc. crypt. Bras. 109.

J'identifie avec cette espèce une plante très grande, deux fois des dimensions de *G. revoluta,* à stipe de la taille d'une plume de cygne, jusqu'à 1 mètre et plus, à fronde de plus de 6 dm. dans chaque dimension, souvent à rachis développé et formant un second étage de dichotomies, à segments largement linéaires obtus, à duvet cotonneux d'écailles larges, blanchâtres ou rousses, à face inférieure des segments très glauque.

Hab. Rio Preto, l. Alv. Silveira. n. 2338; Glaz., n. 15786. J'ai la même plante des Andes du Vénézuela, l. Gœbel.

225. **Gleichenia trifurcans** Fée sub *Mertensia* Crypt. vasc. Brés. Tab. 74, 1.

Groupe de *G. bifida* Willd., mais plus glabre : seulement le rachis du côté inférieur est peu hispide d'écailles. Les segments sont plus étroits : 3 mm., base un peu plus large, se rétrécissant vers la pointe souvent effilée; port différent par le développement régulier du centre des dichotomies, de sorte que la plante est pennée à paires répétées de pinnæ bifurquées.

Plante grêle. Sores irrégulièrement répandus sur la face inférieure, consistant le plus souvent de 3 sporanges blanchâtres.

Je crois pouvoir identifier avec cette espèce le *Mertensia decurrens* Raddi fil. Bras. Tab. 7.

Hab. Serra de Ibitipoca, l. Schwacke, n. 12312.

226. **Gleichenia linearis** Burm.

Var. GRANDIS n. var.

On trouve, très disséminée, cette plante à dimensions triples du type, au Brésil aussi, comme elle se trouve assez fréquemment dans les Indes, du Japon jusqu'en Malésie.

Glaz., n. 4455.

227. **Gleichenia nervosa** Klfs.

Cette très bonne espèce qui n'a régulièrement que 2 pinnæ, est répandue dans notre région. Comme dans le *G. linearis* Burm. il y a souvent, à la base de la ramification, une paire de segments très développés.

Gleichenia nervosa Klfs offre une monstruosité consistant en segments non simples, mais irrégulièrement pinnatifides et enchevêtrés, recouverts d'un épais duvet roux velouté. M. Giesenbogen, auquel j'ai soumis la plante, n'y a pu découvrir de Taphrina ou autres microbes donnant lieu à la formation des « balais à sorcier » qui se rencontrent dans le *Gleichenia linearis* au Brésil.

Glaz., s. n.

Hab. Serra dos Orgaos, l. Glaziou; Serra da Mantiqueira, Sao Paulo, l. Magalhaes Gomes, n. 1131; Theresopolis, l. H. Schenck, n. 2068; Serra do Picu, l. H. Schenck, n. 1530; Farromeco, Pio Grande do Sul, Kunert. M. Ule a trouvé une forme à ramification plusieurs fois répétée et à axe continu : S. Catharina, Itajàhy, n. 167. Glaz., n. 5235.

228. **Gleichenia lanosa** n. sp.

Espèce très distincte, du groupe de *G. bifida* W., fort reconnaissable

par la largeur inusitée des pinnæ et des segments et un duvet blanc floconneux plus fort et plus mou que dans aucune autre espèce.

Maxima, 3 ad 4 met. altitudine, rachibus validis fulvis, infra squamis subulatis longis griseo-fuscis, centro obscuro margine pallido circumdatis, pinnis dichotomis decurrentibus ultimis 35 cm., longis 5 ½ cm. latis longe acuminatis, segmentis horizontaliter patulis 4 cm., longis obtusiusculis subtus squamis iisdem ac rachis dense tectis supra viridibus sed indumento albo floccoso detergibili hinc inde obsitis, apice pinnarum eodem indumento densissime obtecto, adspectu fere Polypodii lepidopteridis, nervis furcatis numerosissimis, soris ultra 30 utroque costulæ latere, magnis, 5 sporangiis brunneis compositis.

Hab. Minas Geraes, rive du Corrego dos Macacos dans le bois, prés Ouro Preto, à 1020 m., l. Schwacke, n. 12475. Glaz., n. 395.

Schizæa Sw.

229. **Schizæa Pœppigiana** Sturm. Fl. Bras., n. 23181.

Diffère de *Sch. dichotoma* Sw. par les hampes peu partagées, ne portant que 2 dichotomies et se terminant par quatre sections fructifères en tout, plus grandes que dans *S. dichotoma* et ayant 12 à 15 épis à chaque côté du rachis. Rhizome mince, allongé.

Hab. Estado da Santa Catharina, l. Ule, n. 113.

Aneimia Sw.

Les *Aneimia* du Brésil, déjà si nombreux, continuent à fournir toujours encore des formes nouvelles et très belles. Le plateau du Brésil central est le centre de création de ce genre qui s'étend de là sur le reste de l'Amérique tropicale et n'a qu'une seule espèce africaine (*A. Dregeana* Kze) tandis qu'une variété ou sous-espèce d'une espèce américaine (*A. tomentosa* Sw.) se retrouve en Afrique (Abyssinie) et dans l'Inde.

Phyllitidis.

230. **Aneimia phyllitidis** Sw.

Var. CARYOTIDEA n. var.

Se distingue du type par des dimensions très fortes, des segments moins nombreux (2 à 3 paires), très larges, ovales arrondis, courtement pointus et un segment terminal fort élargi irrégulièrement, lobé à lobes larges et pointus comme *Cyrtomium falcatum* v. *caryotideum*.

Glaz., s. n.

231. **Aneimia Langsdorffiana** Presl.

Groupe d'*A. Phyllitidis*. Espèce très reconnaissable par son port grêle, ses stipes délicats, miniature d'*A. Phyllitidis*, toute la plante de 20 à 30 cm., fronde fertile triangulaire de 3 à 5 paires de pinnæ, la terminale à 1 ou 2 lobes à la base, pinnæ étroitement lancéolées acuminées, à base un peu inégale, à peine denticulées, 3 cm. longues, ½ cm. larges; partie stérile de la fronde fertile sessile, épis 3 cm. longs avec pétiole de 4 cm. Nervures par ci par là anastomosantes.

Hab. Matto Grosso, l. Smith, n. 143, herb. Sebast.

232. **Aneimia Ouropretana** n. sp.

La plus velue de toutes les grandes *Aneimia*, groupe *A. Phyllitidis* Sw., mais plus coriace, feuilles stériles plus courtes, épis dépassant peu les parties stériles.

Rhizomate firmo, brevi, coma destituto, stipitibus fasciculatis 12 cm. longis, cum rachibus pilis luteo-ferrugineis horizontaliter patentibus 3 ad 4 mm. longis densissime villosis, fronde radicali sterili parteque sterili frondium fertilium deltoideo-elongata, hac sesseli, 7 cm. longa, 2 ad 4 pinnis utroque racheos latere fere sessilibus oblongis obtusis 3 ½ cm. longis 1 ½ cm. latis leviter crenulatis coriaceis rude pubescentibus costa præditis, mediali nervis creberrimis furcatis hinc inde anastomosantibus pinna terminali hinc inde 2 aut 3 loba, spicis cum petiole 8 ad 9 cm. longis tenuibus.

Hab. Rochers du Gamba, prés Ouro Preto, l. Schwacke, n. 13407; Sao Joao d'El-Rey, l. Alv. Silveira, n. 1271.

Collinæ.

233. **Aneimia collina** Raddi.

Très bien figuré par le vieux Raddi Tab. 12.

Hab. Serra da Piedade, l. Claussen, Rio de Janeiro, rochers à Nictheroy, l. Ule, n. 240.

234. **Aneima Gloziovii** Fée Crypt. vasc. Brés. 74, 2.

Très bonne espèce, tissu fort, coriace, nervure flabellée, excessivement serrée, libre, sans costa, entre *A. collina* Raddi et *A. rotundifolia* Schrad., pinnæ grandes, un peu cunéiformes, obtuses-arrondies, 7 paires presque entières et une pinna terminale quelquefois lobée-déchiquetée.

Plante glabrescente. Rhizome fort à poils jaunâtres.

Partie stérile 12 cm., courtement pétiolée, dépassant les épis très composés, étalés. Plante de 25 cm.

Hab. Rochers du Pico do Papagaio, chaîne qui, avec celle des Pyreneos, semble le quartier général des beaux *Aneimia* l. Ule.

Caudatæ.

235. **Aneimia caudata** Sw.

A. Mandioccana Raddi ne peut être séparé de cette espèce, qui est tantôt plus grande et alors souvent à pointe non prolifère, tantôt plus petite et abondamment prolifère.

236. **Aneimia Ulei** n. sp.

Espèce du groupe d'*A. caudata*, entre celle et le groupe d'*A. oblongifolia* Sw., port exactement entre ces deux.

Rhizomate brevi erecto coma rufa prædito, frondibus sterilibus breviter stipitatis, stipite 1 cm. longo, fronde erecta 9 cm. longa 2 cm., lata lineari-lanceolata obtusa pinna terminali lobata lateralibus 12 ad 13 utroque racheos latere confertis inæqualiter obovatis obtusissimis supra subauriculatis, nervis densissimis flabellatis, costa deficiente; fronde fertili steriles duplo et ultra superante, stipite firmo 10 cm. longo, parte foliaceo frondem sterilem imitante, spicis binis stipitibus tenuissimis sed erectis 10 cm. longis, suffultis, 5 cm. longis anguste linearibus, spiculis multis brevibus erectis. Tota planta pilis patentibus rufis dense vestita.

Hab. Rochers de la Serra dos Pyreneos, copiose herb. Ule, n. 386, 3198.

Oblongifoliæ.

237. **Aneimia filiformis** Presl.

Diffère d'**A. oblongifolia** Sw. par des stipes grêles, plus longs, par des segments plus écartés, un peu inégaux, moins arrondis, oblongs, souvent incisés-crénelés, surtout du côté supérieur, d'un tissu beaucoup moins coriace, par un port plus élancé, atteignant quelquefois 2 ½ dm.

Hab. Biribiry près Diamantina, rochers, l. Schwacke, n. 8025, aqueduc du Corcovado, l. H. Schenck, n. 16; Matto Grosso, l. H. Smith, herb. Mus. Sebast. Un échantillon plus coriace d'Ouro Preto, l. Magalhaes Gomes, n. 94.

238. **Aneimia Gardneriana** Hook.

Se distingue de toutes les formes d'*A. oblongifolia* Sw. dont elle est voisine par un rhizome vigoureux, orné d'une épaisse crinière de poils pourpres tirant sur le cuivré, luisants, de 2 cm. de longueur, couronné d'une masse filandreuse noir d'ébène et provenant des bases des tiges desséchées, c'est une vraie armature de plante excessivement xérophile. Tissu beaucoup plus dur et plus coriace que *A. oblongifolia*.

La plus belle espèce du genre. On dirait le haut du rhizome rouge noirci par un incendie qui a passé par là.

Hab. Une des gloires de la région la plus sèche du Brésil intérieur : Rochers de la Serra do Itatiaia près Chapada, l. Magalhaes Gomes, n. 2485; Serra da Caraça, rochers, l. Ule, n. 2368.

239. **Aneimia glareosa** Gardn.

Hab. Goyaz, Serra de S. Barbara, rochers, l. Ule, n. 588, 3206.

Cette espèce a été trouvée par Lehmann en Colombie, n. 6402, comme aussi *A. millefolia*. On se demande si les deux appartiennent à une association de plantes provoquée par un terrain semblable.

Hirsutæ.

240. **Aneimia hirsuta** Sw.

Offre au Brésil, outre le type, deux formes curieuses :

Var. SCHWACKEANA n. var.

Élancé, de 3 à 4 dm., à feuilles singulièrement partagées et à lanières longues, étroitement linéaires, larges de 1 ½ à 2 mm., très pointues, rappelant presque *A. dichotoma*. Cette variété passe du reste à des formes plus larges.

Hab. Santa Luzia do Rio das Velhas, l. Schwacke, S. Joao d'El-Rey l. Alv. Silveira, n. 403; Goyaz aux Chapadoes, en masse, l. Ule, n. 536, 537, 3204, 3205.

Var. SUBFILIFORMIS n. var.

Très grêle, à segments oblongs, seulement crénelés ou faiblement incisés. Rappelle *A. filiformis* Prsl. et pourrait bien être *A. pilosa* Raddi.

Hab. Goyaz, la ville, rochers, l. Ule, n. 535, 3203.

Tomentosæ.

241. **Aneimia tomentosa** Sw.

Var. SUBSIMPLEX n. var.

Port très éloigné à cause de la petitesse de la plante : 2 dm. et les frondes radicales et stériles ainsi que les parties des frondes fertiles sont simplement pennées à pinnæ faiblement incisées, oblongues, obtuses, de 2 à 3 cm. de longueur. Seulement çà et là les pinnæ basilaires sont plus fortement incisées. A part ce port, qui rappelle *A. collina* sur une petite échelle, les caractères ne diffèrent pas.

Hab. Campos élevés de la Serra do Picu, l. Schenk, n. 1562.

La même plante de Tovar, Vénézuela, l. Moritz.

242. **Aneimia ahenobarba** n. spec.

Sous-espèce très marquée de *A. tomentosa* Sw. se distinguant par une crinière cuivrée luisante du rhizome et du rachis, et des segments plus petits, pointus et non cunéiformes. Dimensions et port d'*A. tomentosa* Sw.

Je n'ose identifier cette forme d'*A. rufa* Sw. qui me semble un *A. tomentosa* peu modifié.

Rhizomate erecto brevi pilis cupreo-rufis splendidis dense comoso, stipite purpureo et pilis rigidis patentibus nigris aut atropurpureis strigoso fronde sterili deltoideo-tripinnata 12 pinnis utroque racheos latere instructo, sessilibus, deltoideis, pinnulis ovato-acuminatis, lobis triangularibus numerosissimis acutis infra ½ aut ¼ cm. latis et longis, sed iis in pinnarum apice longioribus. Tota planta imprimis raches pubescentia glandulosa longa rufa sparsa et ciliata, frondis fertilis parte foliacea simili, sed minore, spicis binis aut singulis erectis valde partitis lanceolatis.

Hab. Goyaz, montagnes, copiose, herb. Ule, n. 584, 3202.

Ilhéos, l. Silveira, n. 112; Carambehy, campos geräes, Prov. de Parana 1874, Mus. Nac. Serra de Lenheiro pr. S. José d'El-Rey, l. f. Magalhaes 1634; S. Luzia do Rio das Velhas, l. Schwacke 1895.

Dichotomæ.

243. **Aneimia dichotoma** Gardn. Fl. Bras. 23, Tab. 16, 4.

C'est l'espèce assez élancée figurée dans la Flore du Brésil.

Hab. Serra Dourada, fentes des rochers, fréquent, herb. Ule, n. 592, 3210; Goyaz, l. Glaziou, n. 22627 *a*.

244. **Aneimia tenuifolia** Prsl. Fl. Bras. 23, Tab. 16, 2.

C'est parfaitement la plante naine figurée dans la Flore du Brésil à côté de l'*A. dichotoma* Gardn., à dimensions dédoublées.

Hab. Serra dos Pyreneos, l. Ule, Dec. 1892, n. 388.

245. **Aneimia heterodoxa** Christ. Annal. Conserv. Jard. bot. Genève 1899, 45.

Très curieux par la fronde fertile tripartite, à centre stérile répétant la fronde stérile basilaire, et ses frondes à lanières planes, cunéiformes et presque linéaires, à nervures nombreuses, parallèles, flabellées. Plante glabre.

Parva, tenuis; rhizomate brevi, erecto, pilis paucis fulvis vestito, foliis sterilibus stipitatis, stipitibus 2 cm. longis, ovalicuneatis, bipinnatifidis, glabris, pinnis profunde (3 cm. longis 2 cm. latis) laciniatis, lobis, cuneato-linearibus incisis acutis planis 2 ½ mm. latis ecostatis, nervis multis parallelis flabellatis; stipite frondis fertilis 10 cm. longo, filiformi sed

firmulo, fronde tripartita, media parte sterili sessili deltoidea et frondi sterili simillima, partibus lateralibus fertilibus petiolatis ovalibus 2 cm. longis partem sterilem vix superantibus.

Hab. Un seul échantillon à Uberaba, pente d'un ruisseau. l. Ule, s. n.

Une plante semblable mais seulement bipinnatifide se trouve dans l'herb. Delessert. sous n. 17959. des environs de Rio do Janeiro. l. Glaziou 1889.

246. **Aneimia Pyrenæa** Taubert Engl. Jahrb. 1896, n. 422.

Espèce des plus originales, qui joint les groupes d'*A. adiantifolia* et d'*A. dichotoma*. Port d'*A. cicutaria* Kze. Analect. V. 2 des Antilles qui a les segments plus arrondis et plus dentelés.

Rhizomate brevi, erecto pilis rufis comato; dimorpha : foliis fasciculatis, erectis; frondibus sterilibus et fertilibus separatis, fronde sterili longe stipitata, stipite 5 cm. longo tenuissimo fulvo, fronde 4 cm. longo deltoideo-ovata acuminata, bipinnatifida pinnis 4 ad 6 utroque latere infra apicem pinnatifidum, ovato-cuneatis, incisis lobis infimis iterum incisis cuneato-lanceolatis seu linearibus obtusis, rachi anguste alata, planta parce pilosula subcoriacea, nervis liberis numerosis flabellatis; fronde fertili steriles superante, stipite 10 cm. longa spica aphylla composita anguste lanceolata 5 cm. longa, 1 cm. lata densa, spiculis $^1/_2$ cm. longis brunneis.

Hab. Rochers de la Serra dos Pyreneos, herb. Ule, n. 3226.

247. **Aneimia dimorphostachys** Baker Bot. Jahrb IV. 1893, n. 522.

Espèce délicate, port d'*A. dichotoma*, mais segments plus étalés, plus larges, lancéolés-cunéiformes, longs de 3 mm. et larges de 1 $^1/^2$ mm.; épi court, sessile, dominé par une partie centrale stérile petiolée considérable, longue de 7 cm.

Hab. Biribiry près Diamantina, rochers. l. Schwacke, n. 8020.

248. **Aneimia millefolia** Gardn.

Hab. Goyaz, Serra de Santa Barbara, rochers, l. Ule, Serra do Pyreneos, l. Ule, n. 360. 3212. Forme, d'après M. Ule, des rosettes étalées en étoile.

Cette magnifique petite espèce a été retrouvée par Lehmann en Colombie, n. 6400.

Trochopteris.

249. **Aneimia eximia** Taubert Engler Jahrb. 1896. 422. syn. A. Schwackeana Christ Farnkr. d. Erde 351 fig. 1109.

Cette splendide découverte, vraie imitation d'un *Geranium* ou *Erodium* très velu du Cap, a été publié par Taubert avant moi.

Hab. Goyaz, Serra Dourada, l. Glaziou, n. 22626; Serra dos Pyreneos, rochers, l. Ule, n. 540, 3,208.

250. **Aneimia trichorhiza** Gardn.

Le stipe, à sa base, décrit une courbe en demi-spirale qui projette les feuilles à terre pour former une rosette étalée.

Hab. Matto Grosso, l. H. Smith, n. 142 herb. Sebast., Goyaz, l. Ule, s. n.

Danæa Sm.

251. **Danæa stenophylla** Kunze.

La plante récoltée par M. Schwacke dépasse les dimensions de la figure de Kunze Suppl. Schk. Tab. 28 de beaucoup, et semble une forme ombragée. Comme les pinnæ ont à peu près la même forme, je n'ose la séparer.

Hab. Sur l'humus de la forêt de la Serra de Jaragua, rive du Rio da Cachoeira, très rare, l. Schwacke, n. 13240.

252. **Danæa cordata** Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 71, 5.

Difficile à séparer des grandes espèces voisines. Notre échantillon a des pinnæ fertiles bien plus étroites que *D. elliptica,* pétiolées, mais non à base cordiforme comme le veut Fée, p. 255.

Hab. Santa Catharina, forêt de l'Itapocu, très nombreux, l. Schwacke, n. 13005.

Ophioglossum L.

J'ai pu constater dans les collections du Sud du Brésil les formes (oserais-je dire les espèces?) suivantes :

253. **Ophioglossum palmatum** L.

Hab. Santa Catharina, l. Ule, n. 4506.

Il semble que cette espèce épiphyte des palmiers traverse donc toute l'Amérique tropicale et va même un peu au delà : je l'ai de la Floride, Hummocks Caloora River, l. Garber, l. A. Gray. Elle reparaît à la Réunion, l. Bédier et Cordémoy.

254. **Ophioglossum macrorhizon** Kze.

Hab. Au Capivare de la Serra Geral, plaines pierreuses, l. Ule, n. 2331.

Forme très petite, à racines singulièrement développées.

255. **Ophioglossum nudicaule** L. fil.

Gazonnant, partie stérile de la fronde fertile insérée très bas, frondes stériles fréquentes, très courtement pétiolées.

Hab. Goyaz, l., Glaziou, n. 22616.

256. **Ophioglossum reticulatum** L.

Grand, typique, partie stérile en cœur et à petite pointe. Epis de 5 cm.

Hab. Ouro Preto, lieux ombrageux, l. Magalhæs Gomes, n. 1752, l. Schwacke eod.

Botrychium Sw.

La collection Glaziou s. n. contient le *B. virginianum* Sw. qui s'étend du haut Nord de l'Amérique jusqu'au Brésil, Mais aucune autre espèce de ce genre n'est représentée dans mes collections; ce n'est qu'accidentel, je pense, attendu que j'ai une forme du groupe *B. ternatum* Sw. du Sud du Chili, Concepcion, l. Neger.

Lycopodium L.

Le Brésil est un des pays les plus riches en *Lycopodes*, il n'y a que la flore Andine proprement dite qui surpasse en espèces et formes variées les montagnes du Brésil central.

Les collections que j'ai pu passer en revue contiennent les espèces suivantes :

Groupe de L. Selago L.

Il y a une pluralité de formes voisines, sous-espèces de *L. Selago* L., qu'on peut distinguer ainsi :

257. **Lycopodium Treitubense**, Alv. Silveira in Bolet. Comm. Geogr. Geol. Est. Min. Ger. N° 5, vol. 2, pag. 118, Tab. 3. L. Selago Baker Fern. All. 9 et Ule mss. non L.

Port et dimensions absolument comme *L. Selago,* différent par le manque des bourgeons dans l'aisselle des feuilles sur les branches supérieures, la couleur plus glauque et plus terne, sans lustre, les feuilles plus longuement pointues-aristées et la nervure médiane très visible dans les feuilles fanées.

Il y a à côté de la forme serrée une forme plus lâche à feuilles non dressées, mais étalées-refléchies.

Hab. Agulhas Negras, 2400 m., l. Ule, n. 3534; Serra da Treituba, l. Al. Silveira, n. 2210.

258. **Lycopodium Christii**, Alv. Silveira in Bolet. Commiss. Geogr. Geolog. Est. Min. Ger., n° 5, vol. 2, 117, Tab. 1.

Plus petit. Feuilles très régulièrement imbriquées, à pointe courte,

ascendante, plante peu partagée, le plus souvent à tiges simples, couleur très pâle, nervure très manifeste.

Hab. Serra do Papagaio, I. Alv., n. 2600; Serra do Picu, rochers des Campos, I. Schwacke, n. 2593.

Je n'ai pas vu le **L. inflexum** Alv. Silveira Bolet. p. 118. Tab. 2, 1. D'après la description, il doit être très près du *L. Christii.*

259. **Lypodium rostrifolium** Alv. Silveira in Bolet. Commiss. Geogr. Geol. Est. Minas Ger. N. 5, vol. 2, p. 118, Tab. 2.

Plus éloigné de *L. Selago,* vert plus foncé, plus petit, diamètre des branches 6 mm., feuilles beaucoup plus étroites, à peine large de 1 mm., courtes, crochues, dresssées mais à pointe étalée, dures, très acuminées, à nervure manifeste; sporanges très petits, $^3/_4$ mm.

Plante dressée ascendante 5 à 15 cm. Port entre *L. reflexum* et *Selago.*

Hab. Serra do Papagaio, I. Alv. Silveira, 2605.

Ces trois espèces sont voisines de *L. Selago* L. que Baker in Fern. All. 9, indique au Sud du Brésil. Mais il y a partout des différences qui ne permettent pas l'identification. Dans les plantes du Brésil, on ne trouve pas les bourgeons adventifs qui poussent aux rameaux du *L. Selago* de l'hémisphère boréal, et la surface des formes du Brésil n'est pas luisante.

De ce petit groupe de formes affines, le *L. rostrifolium* est la plus marquée et ne saurait jamais être confondue avec le *L. Selago;* les autres sont plus rapprochées de lui.

260. **Lycopodium rubrum** Cham.

Hab. Serra de Capanema, rochers à 1800 m. I. Schwacke, n. 11997, Itacolumy, cime I. Schwacke, n. 7460, Serra do Caraça, I. Ule, n. 2534.

La couleur de cette étrange espèce est rouge lie de vin, bien plus foncée que dans la figure de Kunze suppl. Schkuhr.

261. **Lycopodium Saururus** Lam.

Hab. Serra de Ibitipoca 1000 m. : I. Schwacke, n. 12300. Agulhas Negras I. Ule, n. 3535, Serra do Papagaio I. A. Silveira, n. 2606; Rio das Contas, Serra Geral I. Ule, Campo do Capivari I. Ule n. 2382.

Plante pâle qui a une tendance à devenir roussâtre.

Groupe de **L. serratum Thunberg.**

262. **Lycopodium Catharinæ** n. sp.

Assez éloigné du type *L. Selago,* vers *L. serratum* Thunbg.

Tiges dressées ou ascendantes, 10 à 15 cm., bifurquées dans leur moitié, raides, fortes de 2 mill., feuilles toutes étalées-réfléchies, à laisser

voir la tige, peu serrées, longues de 6 à 7 mill., larges de 1 à 1 ½ mill., très étroitement lancéolées-spatulées, brièvement acuminées, minces, vert foncé, finement mais très distinctement serrulées, à nervure obscure; sporanges groupés en 2 ou 3 épis successifs très serrés mais interrompus par des interstices stériles, placés à l'aisselle de feuilles semblables aux autres.

La pointe des rameaux se termine par une touffe de feuilles stériles.

Hab. Sta. Catharina, bords de la Serra do Oratorio I. Ule, n. 313.

Groupe de **L. reflexum Lam.**

263. **Lycopodium reflexum** Lam.

Hab. à ce qu'il semble très commun sur des pentes de terre glaise entre les *Polytrichum* de notre région : Serra dos Orgaos 1200 m. I. Werner, n. 854, I. Schenck, n. 2566. Boa Vista Glaz. I. Ule n. 221, Orleans I. Ule, n. 2226, Serra do Picu I. Schenck, n. 1518, Ouro Preto, partout commun, I. Schwacke, n. 11994 et Schenck, n. 3605. Plante d'un vert foncé.

La forme ordinaire est assez dressée, peu allongée, peu partagée, de 1 à 2 déc., les tiges faibles, les feuilles étroites et très réfléchies, ciliées aux bords.

264. **Lycopodium pungentifolium** Alv. Silveira in Bulet. Commiss. Geogr. Geol. Est. Min. Ger. n. 5, vol. 2 pag. 119, Tab. 4,
me paraît une forme ou variété plus robuste de *L. reflexum.*

M. Silveira en dit ceci : A *L. reflexo* differt caule valde robustiore et foliis integerrimis, albo-punctatis in pagina inferiore, apice pungentibus, coriaceis, nitentibus majoribusque.

265. **Lycopodium intermedium** Spring.

C'est une sous-espèce qui se distingue passablement du *L. reflexum* et de la précédente par ses tiges plus fortes, couchées ou pendantes, beaucoup plus partagées, de 2 à 4 déc., à dichotomies assez régulières d'un dm., à feuilles plus lâches, un peu plus longues. Port très différent, mais caractères à peu près identiques.

Hab. Serra do Ouro Preto I. Ule, n. 2358, I. Schenck, n. 3585, Orleans, rochers I. Ule, n. 2221. Un échantillon de Blumenau I. Moeller, n. 70 qui est plus trapu et à feuilles très denses, peut être la var. *densifolium* Bak. Fern. all. 11.

266. **Lycopodium firmum** Mett.

Sous-espèce de *L. reflexum* à port de *L. Selago :* tige très courte

partant d'une souche courte, à racines fortes et nombreuses, se divisant en un assez grand nombre de branches serrées, et presque toujours simples d'un dm., feuilles excessivement serrées, et par là horizontalement patentes, un peu relevées vers le haut des tiges, droites, plus longues : 11 mill.

Hab. Une forme alpine : Serra do Cipo sur la terre, I. Schwacke, n. 8027.

267. **Lycopodium Ouropretanum** n. sp.

Espèce très grande entre *L. reflexum* Lam. et *L. affine* Hook. Grev., à rameaux épais à l'instar des grandes espèces Andines; port des parties supérieures très exactement celui de la forme terrestre de *Hippuris vulgaris* L.

Magnum, funiforme, pendulum ad 55 cm. et ultra longum, ramis bifurcatis, ultimis ad 30 cm. longis, cum foliis 12 mill. diametro, 3 ad 4 mill. sine foliis, basi lignoso, brunneo, ramis superioribus fulvo-viridibus, foliis omnibus, etiam in cacumine ramorum æqualibus, pallide viridibus numerosissimis, pseudo-verticillatis sed ramum haud occultantibus, supra horizontaliter, infra deflexopatentibus imo reflexis, basi incrassatis dein leviter attenuatis, lineari lanceolatis 10 ad 11 mill. longis 1 mill. aut ultra latis margine integris fere aristato-acuminatis uninerviis carinatis sed planis, sporotheciis rotundis applanatis in parte superiore ramorum axillaribus 2 mill. latis albidis, foliis siccis ad basin plantæ stramineo-griseis permanentibus.

L. affine des Andes de Quito I. Sodiro est plus petit, à feuilles étalées dressées.

Diffère des formes de *L. taxifolium* par les feuilles qui ressemblent à *L. reflexum* sur une grande échelle. Ses rameaux très robustes, pâles, très visibles entre les feuilles lâches et presque verticillées, à bases un peu renflées, sont très frappants.

Hab. Serra de Ouro Preto I. Schwacke, n. 11995, 12737, Serra negra près Rio Preto I. Magalhaes Gomes, n. 2917, Santa Catharina I. Ule, n. 4666.

Groupe de **L. verticillatum L.**

268. **Lycopodium verticillatum** L.

Le type est à tige pendante mais assez courte, à feuilles serrées.

Hab. Santo Antonio, Ilha da Santa Catharina I. Schenck, n. 86, I. Ule; S. Paulo, Serra da Bocayna I. Schwacke, n. 3970.

Var. **filiforme** Spring pro specie.

Ne diffère que par des tiges très grêles, très allongées et des feuilles plus lâches, plus courtes, plus appliquées.

Hab. Glaz., n. 3314. Serra do Papagaio I. Alv. Silveira, n. 2601.

269. **Lycopodium mollicomum** Mart.

Très bien reconnaissable par des tiges allongées, peu partagées, et des feuilles du double plus longues (1 cm.) que celles de *L. verticillatum,* assez dressées, très minces et molles, filiformes. Sporanges gros, très fréquents.

Hab. Caraça I. Ule, n. 2357.

270. **Lycopodium comans** n. sp.

Espèce nouvelle très distincte : branches à feuilles appliquées, rappelant *L. funiforme* mais plus minces; plante très partagée, à 4 ou 5 dichotomies régulières rectangulairement étalées, tiges assez raides, ce qui forme un buisson arrondi et lâche de 3 déc. de diamètre en chaque dimension.

Planta fruticem globosum laxum 4 déc. metientem acaulem formante, divaricatim et repetite dichotoma, ramis patentibus rigidiusculis 1 déc. ad $^1/_2$ et $^1/_5$ déc. longis, cylindricis, foliatis 6 mill. diametro metientibus, foliis densis erectis subadpressis curvulis, firmulis, lucidis, supra convexis, coriaceis, rigidis, acutis, $^1/_2$ cm. longis $^1/_2$ mill. latis, pallidissime viridibus, nervo haud conspicuo; sporotheciis creberrimis, axillis foliorum convexe dilatatorum insidentibus, usque ad tertias dichotomias descendentibus, $^3/_4$ mill. latis viridi-flavis sæpe Uridine quodam inquinatis et atratis.

Hab. Glaz., n. 5225. Serra de Itatiaia 2300 m. I. Ule, n. 255, 3537.

Groupe de **L. dichotomum Jacq.**

271. **Lycopodium dichotomum** Jacq.

C'est la plante à feuilles très denses et très longues figurée par Raddi Bras. Tab. 4, comme *L. Mandioccanum.*

Hab. Capivary I. Ule, n. 312, Blumenau I. Moeller, n. 282 I. Ule. I. Schenck, n. 877, Nova Venezia I. Ule, n. 2312; Serra do Henrique 600 m. pr. Rio Novo I. Schwacke, n. 11802.

272. **Lycopodium longearistatum** n. sp.

Espèce des plus marquées par ses feuilles convexes, raides, courbées, longues et atténuées presque depuis la base en pointe excessivement effilée, et par des épis courts, munis de feuilles peu raccourcies, aussi aristées que celles des tiges inférieures.

L. passerinoides H. B. Kth. diffère par des feuilles planes, plus serrées, longuement linéaires, terminées en pointe courte, et des épis fort longs à feuilles considérablement raccourcies en comparaison de celles des tiges.

Caule 40 cm. longo pendulo sulcato repetite dichotomo, ramis elongatis 15 ad 20 cm. longis 1 mill. crassis stramineis foliis modice spicis, ramos non omnino occultantibus, erectis, falcato curvatis supra concavis sùbtus convexis firmis læte virentibus lucidulis carina tenui sed manifesta præditis e basi brevi lanceolata subulatis longissime aristatis, infra 1,2 mill. latis 1 ½ cm. longis, spicis dichotomis 5 cm. longis, foliis iis caulium similibus vix dimidio brevioribus patentibus sporotheciis magnis albis 2 mill. latis applanatis apiculatis.

Hab. Montagne du Signal de l'Ile Santa Catharina I. Ule, n. 203, San Francisco I. Ule, n. 78, Minas I. Ule, n. 322, Blumenau I. Viereck, n. 124.

273. **Lycopodium heterocarpon** Fée Crypt. vasc. Bras. 93.

Entre le dernier et *L. linifolium,* diffère de celui-ci par des tiges et des feuilles plus fermes, des feuilles bien plus étroites, subulées, un peu convexes, presque alternantes, des épis courts de 12 à 15 sporanges au bout des tiges entre des feuilles très effilées.

Hab. Ile de Santa Catharina, montagne du Signal I. Ule, n. 202.

Groupe de **L. tetragonum Hook. Gr.**

274. **Lycopodium tetragonum** Hook. Grev.

Cette espèce des hautes Andes se trouve au Sud du Brésil, identique avec les spécimens de Quito I. Sodiro, à feuilles très dures, imbriquées, carinées-triangulaires, d'un ½ cm. de longueur et donnant aux tiges une forme quadrangulaire, à angles aigus, d'un ½ cm. de diamètre. La plante adulte est aussi partagée que le *L. Myrsinites* et les tiges supérieures sont beaucoup plus minces.

Hab. Blumeneau I. Mœller, n. 75, Pedras grandes, Santa Catharina I.Ule.

275. **Lycopodium Myrsinites** Lam.

C'est le *L. quadrangulare* Spr. in Fl. Bras. I. n. 112. Tab. 5, 1.

Beaucoup plus grêle que le précédent; les feuilles à peu près les mêmes, mais sur une plus petite échelle, souvent renflées d'une convexité bombée vers la pointe.

Hab. Sao Francisco I. Ule, n. 1, Desterro vis-à-vis Estreita I. Ule, n. 201, Santa Catharina I. Ule, n. 4508, Serra Geral I. Ule, n. 2302. Glaz. sin.

276. **Lycopodium fontinaloides** Spr. Fl. Bras. V. 112. Tab. Fl. Bras. Tab. 5, 2. Fée Bras. I, 222.

C'est le *L. serpyllifolium* Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 73, 3.

Espèce bien plus délicate, herbacée, mince dans toutes ses parties, le bas des tiges est muni à l'état jeune, de feuilles arrondies largement ovales transparentes.

Toutes les espèces de ce groupe y compris le *L. carinatum* Desv. de l'Archipel indien commencent par des feuilles basilaires grandes, lancéolées, planes, obtuses, et ne prennent qu'à leurs tiges adultes des feuilles appliquées et triquètres.

Hab. Itacolumi I. Schenck, n. 3638, Sao Francisco I. Ule, n. 159, Joinville I. Ule. Glaz., n. 3315, orgues.

Groupe de **L. linifolium L.**

277. **Lycopodium linifolium** L., *L. flexibile* Fée Crypt. vasc. Brés. 105, 3.

Hab. Pirahy mirim Santa Catharina I. Schwacke, n. 13182, Nova Venezia I. Ule. Itajahy I. Ule, Itapocu I. Schwacke, n. 13003, Blumenau I. Hetschko, n. 208 in herb. Mus. Nac.

Var. SUBARISTATUM nov. var.

Variété très notable par la taille petite, de 2 dm., les tiges très nombreuses, étalées, les feuilles très serrées, plus étroites, mais surtout les feuilles fertiles, dans les aisselles desquelles se trouvent les sporanges, fort étroites, réduites vers le sommet à des pointes filiformes d'un cm. de longueur. Epis des sporanges courts (3 cm.) ovales.

Hab. San Francisco I. Ule, n. 77, Blumenau I. Mœller, n. 74.

Groupe de **L. subulatum Desv.**

278. **Lycopodium erythrocaulon** Fée Crypt. vasc. Brés. II, 95. Tab. 106, 2.

Hab. Serra Itatiaia, 2300 m., I. Ule, n. 254, 3538. Glaz., n. 5221, 4470. Haut des orgues. Espèce Andine.

279. **Lycopodium subulatum** Desv.

Hab. Serra do Papageio I. Alv. Silveira, n. 2610, Blumenau I. Ule.

Groupe de **L. taxifolium Sw.**

280. **Lycopodium Brongniartii** Spring.

Espèce trapue, dressée, de 2 dm. au plus, à feuilles plus larges que *L. taxifolium*, planes, vert foncé, à nervure très prononcée, à pointe courte, effilée.

Hab. Itacolumi I. Schwacke, n. 9079, Serra do Papageio I. Alv. Silveira, n. 2607, Corcovado I. Ule, Serra da Larangeira I. Ule.

Cette plante a été figurée par M. Silveira Bolet. cit.; Tab. 5 comme *T. Martii* Wawra.

Ceci repose sur une détermination erronée de ma part. Le vrai *L. Martii* a de vrais épis à feuilles raccourcies; notre plante a des sporothèques dans les aisselles des feuilles conformes.

Groupe de **L. alopecuroides L.**

281. **Lycopodium alopecuroides** L.

Forme petite, épi de 3 à 5 cm., comme celle de l'Amérique du Nord.

Hab. Sao Francisco I. Ule, n. 76, Ouro Preto I. Schwacke, n. 11965, Cachoeira do Campo I. Schwacke, n. 11998. Forme très basse : rameau fructifère de 9 cm. également. Glaz., n. 4441.

Var. PSEUDO-REFLEXUM n. var.

Port de *L. reflexum* foliis confertissimis numerosis tenuibus erecto-patentibus apice reflexiusculis, ramo sub spica vix contracto, idcirco spica inconspicua. Bracteis spicæ patentissimis confertissimis cum foliis æquilongis. Glaz. s. n.

Var. CONTEXTUM Martius pro specie.

Bien plus grand, épis souvent à 2 et à 3, d'un dm. sur 1 ½ cm., feuilles serrées, très longues.

Hab. Semble très commun au Sud du Brésil : Marais tourbeux et restingas. Theresopolis I. Schenck, n. 2, 77, Restinga de Maua I. Schwacke, n. 2060, Serra dos Orgaos, Campo das Antat. I. Schenck, n. 3836, Coll. Alpina I. Werner, Goyaz I. Glaziou, Serra do Caraça I. Ule, n. 2356, Serra de Ouro Preto I. Schenck, n. 3596. Glaz., n. 2796 Jacu. Plantes de 5 dm.

Var. NETTOANUM Glaz. Bak. Fern All. 19. *L. Ladislavii* Glaz. mss. in herb. Mus. Nac.

A souches rampantes en arc, mais à ramifications ascendantes ou dressées, fasciculées, feuilles apprimées. Port de *L. clavatum* L.

Hab. Serra de Saramenha I. Schwacke, n. 12000, Barbacena I. Schwacke, Col. Alpina I. Werner.

Me paraît identique avec *L. heterocaulon* Alv. Silveira Mss.

Groupe de **L. clavatum L.**

282. **Lycopodium clavatum** L.

Var. TRICHIATUM Bory.

Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 107.

Hab. commun. Serra de Ouro Preto I. Schwacke, n. 9516, Barbacena I. Glaziou, Therosopolis I. Ule, Col. Alpina I. Werner, Serra do Mar, Santa Catharina I. Schenck, n. 1266. Glaz., n. 4472.

Var. Minarum nov. var.

Tiges plus fortes, feuilles larges de 1 ½ mill., dressées, conniventes, moins aristées, couleur roussâtre, épis nombreux. Une plante plus robuste et d'un aspect différent.

Hab. Serra da Caparao 1800 m. I. Schwacke, n. 12001, Serra do Picu I. Schenck, n. 1522.

283. **Lycopodium assurgens** Fée Crypt. vasc. II, 96. Brés. Tab. 106, 3.

Var. Schwackei nov. var. (Tab. IV).

Diffère du type qui est, d'après la figure de Fée, très grêle, peu ramifié, à épis à deux, par des tiges dressées, très robustes, richement ramifiées à l'instar des *L. paniculatum* Juss. et *obscurum L.* par des feuilles moins effilées, très serrées et à épis très nombreux en panicule au bout des tiges. Port de *L. obscurum.*

Hab. Serra do Caparao 1900 m. I. Schwacke, n. 6205, Serra de Itatiaia 2100 m. 2101 m. I. Ule, n. 300, 3536, Serra Geral I. Ule, n. 2332. Glaz., n. 5228.

Cette plante se distingue nettement du *L. spurium* W. de l'Ecuador I. Sodiro et du Perou I. Ielski, n. 1018 par les tiges dressées et paniculées, tandis que le *L. spurium* est rampant et émet de la souche de courts pédoncules qui portent les épis.

Groupe de **L. complanatum L.**

284. **Lycopodium complanatum** L.

Type, qui est exactement celui de l'Europe, à rameaux étroits et à feuilles peu étalées.

Hab. Serra de Ouro Preto I. Schwacke, n. 10517, Serra do Picu I. Glaziou. Serra do Mar, Joinville I. Schenck, n. 1260, Blumenau I. Mœller, Theresopolis I. Ule, Farromeco, Rio Grande do Sul I. Kunert. Glaz, s. m.

Var. thujoides H. B. Kth. pro specie.

La forme tropicale à rameaux larges de 4 mill. à feuilles grandes, étalées.

Hab. Paraît bien plus rare. Itacolumi I. Ule, Itajahy I. Ule, n. 158. Glaz., n. 5226.

Je n'ai pas vu encore du Sud du Brésil le *L. Chamæcyparissus* A. Br. que je ne connais que de l'Amérique du Nord jusqu'à la Jamaïque C. Hansen *Herb. Berol.*

285. **Lycopodium Jussiæi** Desv.

Hab. Magnifiques échantillons de cette plante Andine. Glaz. Itatiaia rochers, n. 7036.

Groupe de **L. cernuum L.**

286. **Lycopodium cernuum** L.

Hab. San Antonio, Ins. Santa Catharina I. Schenck, n. 85, Joinville, I. Ule, n. 2, 3.

Var. PENDULUM Hook *L. Eichleri* Glaziou in Fée Crypt. vasc. Brés. Tab. 106, 1.

Hab. Rio de Janeiro I. Arechavaleta c. Jæggi.

Groupe de **L. Carolinianum L.**

287. **Lycopodium Carolinianum** L.

Hab. Commun dans les sphaignes : Ouro Preto I. Schwacke, n. 11955 Cachoeira do Campo I. Schwacke, n. 10002, Itajahy I. Ule, n. 160, Joinville I. Ule, n. 1, Botafogo I. Schenck, n. 279, Theresopolis I. Werner n. 95.

Var. PARADOXUM Spring pro specie à feuilles tronquées, ovales.

Hab. Goyaz I. Glaziou, n. 22641.

288. **L. carnosum** Alv. Silveira Bolet. Comiss. geogr. geol. Est. Min. Ger. N. 5 vol. 2 pag. 119. Tab. 7, 8.

M. Alv. Silveira a récolté des plantes qui se distinguent du type de *Carolinianum* par un phénomène très curieux : savoir ses tiges couchées sont charnues, gonflées d'un cm. de largeur et d'un ½ cm. d'épaisseur, formant un diagramme triangulaire, les feuilles latérales grandes, les feuilles centrales extrêmement petites, réduites à des écailles d'un milli., dressées verticalement. Ce renforcement des tiges est évidemment le caractère d'une plante xérophile, une adaptation à une station desséchée périodiquement qui engage la plante à emmagasiner de la nourriture. C'est un Lycopode « succulent » imitant les Cactées et autres espèces multiples des Campos du Brésil à réservoirs qui servent à conserver l'humidité pour la saison sèche.

M. Ule a trouvé de ces organes dans les Hyménophylles; la trouvaille de M. Alv. Silveira est tout aussi remarquable.

Il faut des recherches ultérieures pour prouver si c'est une espèce tranchée ou si elle passe dans l'état ordinaire de *L. Carolinianum* L.

Hab. Inter Diogo et San Francisco da Onça prope San Joao d'El-Rey et prope Curral Novo, Minas Geraes I. Alv. Silveira, n. 213.

NOTES
SUR LES CARACTÈRES EXTÉRIEURS
DU
CHÆROPHYLLUM HIRSUTUM L.

D'APRÈS LES MATÉRIAUX DES

Herbiers BOISSIER, BARBEY-BOISSIER et REUTER

PAR

Gustave BEAUVERD

I. Introduction.

Le genre *Chærophyllum* comprend une quarantaine d'espèces réparties selon M. Drude[1] en trois groupes d'inégale importance dont le premier se distingue par un fruit à style droit et très court (§ 1 *brachystylis* DC. in Prodr. IV : 225), le second par des fleurs à pétales jaunes (§ 2 *xanthosantha* Drude in Engler et Prantl, natürl. Pflanzenf. VIII : 151) et le troisième par des pétales blancs ou roses (§ 3 *leucantha* Drude l. c.). — Ce troisième groupe, le plus important de tous, se subdivise à son tour en deux sous-groupes dont l'un est à pétales glabres (a. *leiopetalon* Neilreich in Fl. Nieder-Œsterr. II : 644) et l'autre à pétales ciliés (b. *dasypetalon* Neilr. l. c., 245).

Ce groupe à pétales ciliés est entièrement constitué par l'ancienne espèce linéenne *Ch. hirsutum* L. (Spec. plant. 1re éd. I : 258), à laquelle ont été ajoutées par la suite les petites espèces ou variétés découvertes principalement dans la région des Alpes françaises ou suisses et les montagnes de l'Italie continentale. C'est ainsi que de 1753 à nos jours une

[1] In Engler und Prantl, *Natürl. Pflanzenfam*, 3me partie, VIII : 151 (Leipzig 1898).

dizaine de diagnoses ont été données des différentes formes de ce groupe, diagnoses sur la signification desquelles les systématiciens sont fort loin d'être d'accord. Les uns, tels que Jordan, ont accordé une importance exagérée à de simples variétés élevées par eux au rang d'espèces, et d'autres, parmi lesquels Bertoloni[1] et surtout Caruel[2] paraissent avoir réagi avec excès contre les tendances à trop subdiviser : sans nier la valeur des arguments de ce dernier en faveur de la généralisation à outrance basée sur la déconcertante variabilité de presque tous les organes du *C. hirsutum* L., il nous a semblé qu'en combinant les essais de culture et les observations faites sur les lieux à l'examen de nombreux échantillons d'herbier comprenant les formes locales des points les plus divers de l'aire des dispersions du groupe, l'on doit pouvoir arriver à déterminer un ou plusieurs caractères stables permettant de mieux établir — si elle existe — la limite rationnelle des espèces.

La réalisation de la première partie de ce programme exige, on le conçoit, une longue période d'expériences que nous ne faisons qu'aborder au début de cette année. Quant à l'étude comparative des matériaux d'herbier, le résultat en est plus immédiat : l'examen attentif que nous venons d'entreprendre des riches collections de Chambézy et de Valleyres (Herbiers Boissier, Barbey-Boissier, Reuter, Thomas, Schleicher, Mercier, Fuckel et Conti) nous permet de proposer dès maintenant une solution qui, pour n'être que générale, ne nous en parait pas moins suffisamment dessinée pour prendre date et tenir lieu de fil conducteur aux expériences proposées. — Sous réserve des modifications de détails que ces dernières pourraient entraîner par la suite, nous exposons ci-dessous l'analyse de nos recherches en insistant sur le fait qu'elles ne portent que sur des caractères extérieurs et, partant, faciles à vérifier sur les échantillons d'herbier. Il est vrai que ceux-ci, en raison même des dimensions habituelles du *Chærophyllum,* ne sont pas toujours des mieux représentés, et pour notre part nous avons expérimenté combien il est difficile de se prononcer dans bien des cas où des échantillons importants mais sans fruits ont été sacrifiés en partie pour pouvoir figurer dans le format des collections. Les formes intermédiaires, d'autre part, sont très mal représentées en herbier et c'est grand dommage, car leur étude attentive pourra contribuer sans doute à élucider bien des points obscurs : les remarques que nous avons consignées à ce sujet au cours de nos herborisations de 1901

[1] Bertoloni, *Flora italiana* III, 211 (Bologne 1838).
[2] Caruel, in Parlatore, *Fl. ital.* VIII, 371 (Florence 1888).

nous ont déjà été d'un précieux secours pour l'établissement des notes préliminaires ci-dessous.

II. Remarques et définitions relatives aux principaux caractères extérieurs.

1. **Entrenœuds, feuilles et gaines.** — Considérant comme **entrenœud** l'espace — si minime soit-il — qui sépare toutes les feuilles d'une tige florifère, l'on remarquera que leur distribution sur les différentes parties de cette tige correspond à trois catégories de feuilles que nous désignerons par :

Fig. 1. — A. *C. Cicutaria* Villars (schéma) : *fb*, feuilles basilaires; *cp*, feuille caulinaire *pétiolée; cs*, feuille caulinaire *sessile; fr*, feuilles raméales; *oar*, ombelle axillaire ramifiée, avec petite ombelle *o'* naissant de la bractée *b; oa*, ombelle axillaire simple (avec bractée foliacée); *ot*, ombelle terminale (à pédoncule nu). — B. *C. Villarsii* Koch, dépourvu de feuille caulinaire pétiolée; *c'p'*, feuille caulinaire pétiolée de la variété *alpestre* (Jordan) Gr. et Godr. — C. Schéma du *C. elegans* Gaudin, avec ombelle raméale (bractéolée) en *or* et ombelles axillaires, verticillées et terminales (pédoncule nu) en *oa*, *ov*, et *ot*.

1° *basilaires* celles dont les entrenœuds sont intimément rapprochés et complètement recouverts par les gaines au bas de la tige (voir fig. 1, *fb*);

2° *raméales* celles à l'aisselle desquelles naissent les rameaux ou ombelles axillaires (voir fig. 1, *fr*);

et 3° *caulinaires* celles comprises entre les feuilles basilaires et la première feuille raméale (voir fig. 1, *c p* et *c s*).

Les **gaines** des feuilles sont de formes très diverses, et variables quant à leur indument; plusieurs auteurs ont distingué les gaines très courtes du *C. Villarsii* Koch et les gaines plus longues du *C. Cicutaria* Villars; la statistique minutieuse que nous venons d'entreprendre sur plus de cent cinquante échantillons nous permet de préciser ces observations par des chiffres : chez le *C. Villarsii* et ses variétés, les gaines n'atteignent que rarement 9-12 mm. de longueur (la moyenne est de 6-8 mm. et dans bien des cas 4-6 mm. seulement!) tandis qu'elles excèdent souvent 40 et même 50 mm. pour les *C. elegans* et *C. Cicutaria* ou ses variétés; chez ces derniers — exception faite des échantillons manifestement nains de notre variété *Sabaudum* — nous n'en avons jamais observé dont la longueur fût inférieure à 1 cm. Ces chiffres ont été relevés sur les feuilles caulinaires et la raméale inférieure, les raméales supérieures étant sujettes à de nombreuses modifications dans certains échantillons très rameux et les radicales manquant aux échantillons d'herbier dans la plupart des cas où le format de la plante excède celui des feuilles intercalaires de la collection.

Un caractère nouveau qui doit entrer en ligne de compte pour la détermination des groupes est la présence de **feuilles caulinaires pétiolées sur gaine longue** chez le *C. Cicutaria* Vill. et *C. elegans* Gaud.; les *C. Villarsii* Koch et ses variétés (à l'exception du *C. alpestre* Jord., qui possède une feuille caulinaire pétiolée *sur gaine courte*), n'offrent que rarement des feuilles caulinaires, et celles-ci toujours *sessiles* sur la gaine courte. Nous devons toutefois signaler, à titre de très rare exception, deux cas de *feuille raméale inférieure pétiolée* sur un *C. Magellensee* Ten. et un *C. Villarsii* Koch, ces deux échantillons très vigoureux et dépourvus de feuilles caulinaires proprement dites.

Il ressort de ce qui précède que le caractère tiré de la longueur des gaines est plus significatif que celui tiré de la présence de feuilles caulinaires pétiolées; la combinaison de ces deux caractères est toutefois importante pour la détermination d'échantillons dont les fruits manquent ou sont insuffisamment développés pour l'analyse du carpophore.

Quant aux caractères tirés de la forme même des feuilles, ils ne peuvent guère entrer en ligne de compte que pour la détermination des variétés, et le rôle trop important qu'ils ont joué chez les auteurs anciens peut être considéré comme la principale cause des confusions et fausses déterminations qui pullulent dans les collections. Si, d'une

manière générale, il est vrai que le *C. Villarsii* a les feuilles plus profondément divisées que le *C. Cicutaria* Vill., nous pourrions citer maints cas particuliers où c'est le contraire qui a lieu et prendrons comme exemple des échantillons de Mercier (Zermatt) et Guérin (Briançon), classés parmi les *C. Cicutaria* et qui sont de par les caractères du carpophore et des gaines de véritables *C. Villarsii* : leurs feuilles peu divisées et à segments élargis (voir fig. 10) sont reliées au type par de nombreuses transitions que nous avons personnellement constatées lors d'une herborisation dans la vallée de Saas en 1899 ; nous proposons plus loin le nom de var. *Cicutariæformis* pour cette forme extrême du *C. Villarsii*.

Un autre cas intéressant où la forme de la feuille caractérise une variété est celui du *Chærophyllum Calabricum* Gussone, remarquable par la constance de ses feuilles peu divisées et à segments terminaux longuement acuminés : les autres caractères de cette plante la relient franchement au *C. Cicutaria* Vill. (voir fig. 5).

Les feuilles du *C. elegans* Gaudin, également typiques par leurs profondes subdivisions et leurs segments terminaux élégamment dentés et très acuminés, offrent cependant trop d'analogie en bien des cas avec le *C. Villarsii* pour s'en distinguer par la seule description de la forme : la véritable différence réside beaucoup plus dans l'*indument* et la longueur des *gaines*, comme nous le verrons plus loin (p. 725 et seq.).

2. **Indument.** — Les différentes espèces de *Chærophyllum* paraissent généralement présenter deux séries parallèles de variation : une *glabre* et une *hirsute*, reliées entre elles par des intermédiaires qui versent plus ou moins vers l'un ou l'autre type suivant l'exposition ou l'habitat : l'indument atteindra son maximum d'intensité chez les plantes des expositions sèches et ensoleillées, et diminuera ou disparaîtra même complètement avec les stations humides et ombrées, surtout des terrains calcaires ; on peut le considérer comme une *réponse au milieu*.

Chez les espèces à pétales ciliés, cet indument consiste en soies ou cils raides, blancs et plus ou moins longs, distribués inégalement sur toutes les parties de la plante et principalement au bas de la tige autour des gaines ou sous les nervures des feuilles : aussi les caractères que l'on a tirés ne sont-ils que d'un médiocre secours pour la détermination de la plupart des cas. Toutefois, une particularité propre au *C. elegans* Gaudin est la présence, sur les feuilles raméales principalement, de petits *poils mous très courts* qui rendent ces feuilles comme veloutées (surtout sous la page inférieure) et sont particulièrement abondants de

chaque côté des nervures principales, que ces poils marquent d'*une double ligne blanche* accompagnant parfois des soies et cils longs qui caractérisent les autres espèces. Cet indument manque totalement aux autres espèces du groupe *hirsutum ;* dans le groupe à pétales glabres, nous l'avons observé entre autre chez les feuilles de certains échantillons du *C. aureum* L. et du *C. temulum* L.

3. **Inflorescence.** — Outre l'ombelle *terminale* qui dans bien des cas porte seule des fleurs fertiles, les Chærophyllums à pétales ciliés possèdent une ou plusieurs ombelles axillaires généralement alternes et *munies vers le milieu de leur pédoncule d'une bractéole foliacée*[1] donnant parfois naissance à une petite ombelle subaxillaire[2]; elles peuvent être aussi opposées ou même verticillées par 3-4 dans les cimes des échantillons vigoureux. Cette disposition par verticilles est *exceptionnelle* chez les *C. Cicutaria* et *Villarsii,* et ne peut être en aucune manière comparée au mode d'inflorescence qui est la règle du *C. elegans* Gaudin : tandis que chez ce dernier les ombelles supérieures — tant solitaires que verticillées — se font remarquer par leur pédoncule absolument *nu,* c'est-à-dire *dépourvu de toute bractée médiane,*[3] celles des deux autres espèces doivent être assimilées à de véritables rameaux par la présence de la bractéole foliacée que nous venons de signaler. Ce caractère d'*ombelles axillaires supérieures verticillées et à pédoncules nus* est de toute importance pour la distinction du *Chærophyllum elegans* Gaudin.

4. **Styles et stylopodes.** — Caruel (in Parlatore, fl. it., vol. VIII, 374) a très justement fait observer que les caractères tirés de la forme des styles et de leur rapport avec les stylopodes sont trop variables pour leur accorder une valeur spécifique quelconque. Toutefois, il nous a semblé jusqu'à présent que l'angle d'écartement moyen des styles chez les *fruits mûrs* peut contribuer à différencier certaines espèces affines telles que *C. elegans* et *C. Villarsii,* dont les carpophores sont assez semblables, mais dont la divergence des styles est très accentuée chez la première de ces espèces et ± atténuée chez la seconde. Cependant, pour l'application de ces cas, il est bon de se mettre en garde contre

[1] Voir fig. 1, A, B et C : *b.* — Cette bractéole est plus rarement située vers la base du rameau, où elle est parfois complètement masquée par la gaine qui la recouvre. — Nous l'avons dans d'autres cas observée près du sommet de l'ombelle.

[2] Voir fig. 1, A : *o'.*

[3] Voir fig. 1, C : *o. v.* et *o. a.*

les déformations occasionnées par la pression à laquelle pourraient avoir été soumis les échantillons d'herbier.

5. **Fruits ; carpophores.** — Le caractère tiré par Jordan (in Observ. fragm. 7 : 30) des rapports de dimensions — longueur et largeur — du **fruit** sont de bien faible importance; nous avons eu sous les yeux maints exemples de fruits mûrs d'une ombelle qui, tout en étant de longueurs identiques, offraient des variations oscillant quant à la largeur entre le $^1/_3$ et les $^7/_{10}$ de la longueur !

Plus concluant est le résultat obtenu par la mesure de la *longueur seule* des méricarpes (stylopodes non compris) : la statistique faite, par exemple, sur les ombelles de 38 spécimens des provenances les plus diverses de l'aire du *C. Cicutaria* Villars nous a donné pour les fruits mûrs de cette espèce des longueurs variant entre 8 à 9 $^1/_2$ mm.; une seule ombelle, provenant des « Vosges granitiques » (exsiccata 875, Billot 1852) restait au-dessous de cette moyenne avec une longueur totale de 7 mm., tandis que deux autres exsiccata, l'un de la Sierra Nevada (Bourgeau, n° 1206, Espagne 1851), l'autre du Sassenage (n° 3329, Société dauphinoise, 1882) la dépassaient avec des fruits longs de 10 millimètres exactement. — Nous exposerons ailleurs (voir tableau analytique, p. 720) le résultat des recherches statistiques analogues faites sur les autres espèces ou variétés de ce groupe.

Quant au **carpophore**, nous avons été conduit à admettre son importance comme capitale ; au moment actuel, les observations minutieuses faites sur tous les échantillons en fruits des collections citées nous permettent de les classer sous deux dénominations distinctes, tirées de la forme et correspondant d'une manière générale aux divisions en *carpophores bifides* et *carpophores bipartits* signalés par Koch dans son Synopsis floræ Germanicæ et Helveticæ, 1re éd., p. 317-318, Francfort 1837.

1° **Carpophores flammuliformes.** — Si l'on observe sous sa face la plus large (comprimée) le carpophore du *C. Cicutaria* Vill., l'on verra que ses contours subissent un étranglement assez sensible immédiatement au-dessus du point d'insertion sur le réceptacle, puis s'élargissent de nouveau pour diminuer insensiblement jusqu'au *bec* qui est déterminé par une nouvelle contraction au $^1/_4$ ou au $^1/_5$ supérieur de la pièce totale. C'est ce bec seul qui, plus ou moins visiblement fendu par son profil, justifie la désignation de *carpophore bifide* donnée par Koch. — En raison de l'analogie que présentent les contours de cette organe avec ceux d'une flamme de bougie, et pour éviter toute confusion avec

les carpophores plus ou moins profondément bifides de diverses variations du *C. Villarsii* Koch, nous proposons pour cette forme de carpophore le qualicatitif de *flammuliforme*. — Voir fig. 2, *a, b, c, d, e*.

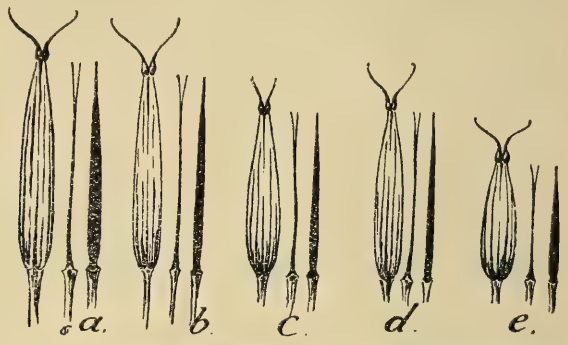


Fig. 2. — Carpophores flammuliformes du *C. Cicutaria* et ses variétés : *a* et *b*, var. *typicum*; *c*, var. *umbrosum*; *d*, var. *Calabricum*; *e*, var. *Sabaudum*. — Grossis trois fois

2. **Carpophores aciculaires non flammuliformes.** — Chez le *Chærophyllum Villarsii*, le carpophore se présente tantôt sous forme d'une lame appointie plus ou moins élargie-comprimée à la base et profondément bifide par la moitié supérieure de son profil, tantôt filiforme-aciculaire et bipartite jusqu'à la base. Une forme excentrique quant aux dimensions est celle du *C. alpestre* Jordan qui atteint 14 à 16 mm. de longueur, tandis que l'écart des autres formes varie de 8 à 12 millimètres. (Voir fig. 3, *g*.)

Un autre type intermédiaire quant à la forme et fort excentrique quant aux dimensions est le carpophore du *C. Magellense* Tenore : élargi-comprimé à la base, sa largeur va en diminuant régulièrement jusqu'au bec, d'ailleurs peu déterminé, dont le profil est plus ou moins distinctement bifide; nous en avons toutefois observé un bon échantillon qui était fendu dans toute sa moitié supérieure, jusqu'au milieu de la pièce exactement (exsicc. 701, Huter, Porta et Rigo, Monte Morrone, 1877). La largeur de cette pièce varie entre 13 à 17 millimètres. (Voir fig. 3, *e*.)

Tous les *Chærophyllum elegans* Gaudin que nous avons vus ont leur carpophore étroitement filiforme-aciculaire et bipartit ; leur longueur présente les mêmes écarts que chez le *C. Villarsii* Koch., soit 8 à 12 millimètres.

Aucun des types, tant bifides que bipartits, de cette seconde catégorie ne présente à la base l'étranglement caractéristique des carpophores du

C. Cicutaria. Celui que nous avons noté comme se rapprochant le plus de ce dernier type provient d'un échantillon d'Ossano (Tessin) récolté par P. Conti en juillet 1894 et déterminé par lui comme *C. Villarsii :* malgré un fruit à styles fortement divariqués et son carpophore à peine bifide au sommet (voir fig. 3, *f*), nous n'hésitons pas à confirmer la déter-

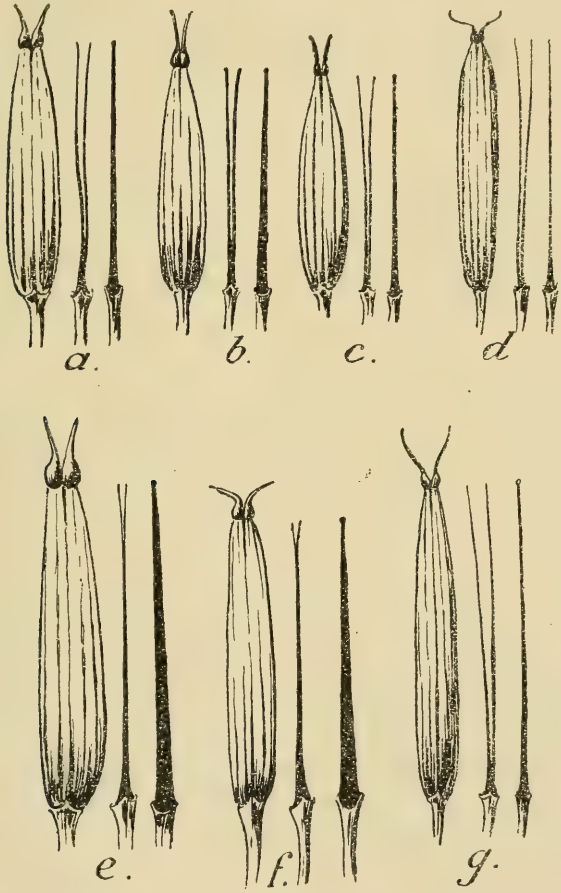


Fig. 3. — Carpophores non flammuliformes des *C. Villarsii* et *C. elegans : a, C. Villarsii* var. *Cicutariæformis; b* et *c,* var. *typicum; e,* var. *Magellense; f,* var.? (Tessin, Conti); *g,* var. *alpestre; d, C. elegans.* — Grossis trois fois.

mination de ce botaniste en constatant que la nullité de tout étranglement à la base du carpophore coïncide avec la brièveté des gaines et l'absence de feuille caulinaire pétiolée.

De ce qui précède, ces caractères se combinent de trois manières différentes correspondant d'une manière assez générale aux types de feuilles qui jusqu'à Koch constituaient (avec l'indument, la forme des pétales et autres caractères de moindre importance) le principal criterium pour l'établissement des espèces :

1re combinaison. — Caractères principaux : *Carpophore flammuliforme* ± visiblement bifide au sommet, long de 5 à 10 mm. coïncidant avec la présence de *feuilles caulinaires pétiolées* naissant d'une *gaine longue* de 1 à 5 centimètres. Ombelles axillaires supérieures généralement alternes, munies vers le milieu du pédoncule d'une bractée foliacée donnant naissance à une ombelle subaxillaire chez les échantillons vigoureux ! — Caractères secondaires : Villosité plus ou moins abondante ou nulle ; feuilles à segments larges, peu subdivisés ; fleurs blanches ou roses à pétales peu échancrés ; *styles écartés* sensiblement plus longs que le stylopode.

Type du *Chærophyllum Cicutaria* Vill. et var. (Voir fig. 1, *A* et fig. 2.)

2me combinaison. — Caractères principaux : Carpophore aciculaire *non flammuliforme,* élargi-comprimé à la base ou filiforme, ± bifide supérieurement ou bipartit jusqu'à la base, long de 8 à 15 mm. ; feuilles caulinaires nulles ou rares (excepté chez le *C. alpestre* Jordan qui possède le plus souvent une feuille caulinaire supérieure *pétiolée,* voir schéma fig. 1, *B, c' p'*) et dans ce dernier cas *sessiles,* ainsi que les raméales, sur une *gaine très courte* de 4 à 12 mm. Ombelles axillaires supérieures comme dans la combinaison précédente. — Caractères secondaires : Villosité très abondante (présente toutefois une variété glabre) ; feuilles à segments très divisés, à lobes étroits et profondément incisés chez le type et la var. *alpestre* Jordan, plus larges et moins dentés chez la var. *Cicutariæformis* Nob. et *Magellense* Ten. ; fleurs blanches, beaucoup moins souvent roses, à pétales ± profondément échancrés ; styles généralement rapprochés, presque parallèles, à peine plus longs ou souvent même égalant le stylopode très développé.

Type du *C. Villarsii* Koch. (Voir schéma fig. 1, *B* et fig. 3, *a, b, c, e, f* et *g.*)

3me combinaison. — Présente des caractères d'entre les plus accusés des deux combinaisons précédentes, auxquels se joint celui d'un indument spécial. — Caractères principaux : *Carpophore étroitement filiforme-aciculaire, souple, bipartit,* long de 8 à 12 millimètres, coïncidant fréquemment avec la présence d'une *feuille caulinaire inférieure longuement pétiolée ;* toutes les *gaines sont longues de 15 à 20 mm. ;* feuilles raméales, souvent aussi les radicales, *veloutées d'un indument*

de poils mous courts particulièrement abondants sur la page inférieure dont les nervures sont mises en évidence par une double rangée de ces poils plus serrés. Ombelles axillaires supérieures généralement opposées ou verticillées, toujours portées sur un *pédoncule nu,* beaucoup moins vigoureux que celui de l'ombelle terminale. — Caractères secondaires : Feuilles inférieures très grandes, souvent *triternées,* à segments plus subdivisés et plus allongés que chez les combinaisons précédentes; fleurs roses, plus rarement blanches, à pétales ciliés seulement au sommet; styles très divergents, plus longs que le stylopode. *Chærophyllum elegans* Gaudin. (Voir schéma fig. 1, *C* et fig. 3, *d.*)

Sous réserve de la découverte éventuelle d'intermédiaires que nous n'avons pu rencontrer jusqu'à présent, ces trois types de *Chærophyllum* à pétales ciliés nous paraissent présenter des caractères différentiels suffisamment accusés pour les admettre comme autant d'espèces autonomes très voisines ; nous en proposons les descriptions ci-jointes pour résumer et compléter cette note.

III. Description des espèces et variétés.

1° TABLEAU ANALYTIQUE

1. — Carpophore à face *flammuliforme* (rétrécie à la base) et à profil plus ou moins visiblement bifide dans son tiers supérieur; feuilles caulinaires 1-3, dont les inférieures (1-2) *longuement pétiolées;* les supérieures et les raméales sessiles sur une gaine de 1-5 cm..... 1. **C. Cicutaria** Villars

A. — Plantes de 30-60 cm. à tiges fistuleuses *hérissées* surtout inférieurement; feuilles *assez molles,* grandes, ± pourvues de cils raides principalement sur les nervures de la face inférieure; fruits longs de 8-11 mm., à carpophore nettement flammuliforme..... α **typicum** Beck (1892).

B. — Plantes ± glabres, à feuilles *luisantes* biternées, moins subdivisées que celles du type, à cils de la face inférieure ± rares, localisés sur les nervures ou même absents.

a) tiges de 40-120 cm., *fistuleuses* à l'époque de la floraison, à segments, des feuilles peu divisés, *obtus,* à cils rares ou nuls; carpophores de 7-11 mm., étroitement flammuliformes..... β **umbrosum** (Jordan) Beck.

b) tiges de 20-50 cm., fistuleuses, à feuilles *tout à fait glabres,* peu divisées, à segments terminaux *acuminés-aigus,* carpophores de 7-10 mm., étroitement flammuliformes.. γ **Calabricum** (Gussone).

c) plantes *naines*, de 6-20 cm., *non fistuleuses* à l'époque de la floraison, à feuilles petites, peu divisées, glabres ou peu hirsutes, luisantes; carpophores de 4-6 ½ mm., très nettement flammuliformes..... δ **Sabaudum** Beauverd

— Carpophores *non flammuliformes*..... 2.

2. Feuilles supérieures sessiles ou pétiolées sur une *longue gaine* de 12-50 mm.; les raméales recouvertes d'un *indument velouté* de poils mous et courts, très abondants sur la face inférieure et bordant les nervures principales de deux lignes blanches, mélangés parfois de soies souples; ombelles axillaires supérieures généralement verticillées, *toujours dépourvues de bractées foliacées sur le pédoncule!*; carpophores de 8-12 mm., *filiformes-aciculaires*, très souples, bipartits..... 2. **Chærophyllum elegans** (Schl.) Gaudin.

Feuilles raméales sessiles (exceptionnellement pétiolées chez quelques échantillons vigoureux), sur une gaine *très courte* de 3-10 mm., à indument composé de *soies raides* et de longs cils généralement très abondants sur toutes les parties de la plante et principalement sur les nervures des feuilles; ombelles axillaires à pédoncule muni d'une foliole vers le milieu; carpophores de 8-20 mm., à face tantôt comprimée-élargie à la base, *tantôt filiforme-aciculaire*, à profil ± profondément bifide ou bipartit..... 3. **Chærophyllum Villarsii** Koch

A. — Feuilles biternées (ou plus rarement triternées) à lobes étroits *profondément divisés* (rappelant les feuilles du *Myrrhis odorata*) (voir fig. 8 et 9).

a) plantes très hirsutes, de 18-40 cm., à feuille caulinaire nulle ou *sessile* au haut de la tige; carpophore de 8-12 mm., comprimés ou filiformes, ± bifides ou bipartits..... α **typica** Nob.

b) plante glabre dans toutes ses parties..... β **glabra** (Kerner sec. Boiss. in Herb.).

c) plantes hirsutes de 30-50 cm., à *feuille caulinaire supérieure pétiolée* sur gaine très courte; *fruits vigoureux*, à carpophores de 13-20 mm., filiformes, très aciculaires, souples, profondément bifides ou bipartits..... γ **alpestre** (Jordan) Gr. et Godr.

B. — Feuilles peu distinctement biternées, paraissant pinnatiséquées par la réduction des segments primaires latéraux et de leur pétiole, à segments secondaires *ovales-élargis* dans leur pourtour, à lobes ± profondément divisé (rappelant les feuilles du *C. Cicutaria* Vill.) (voir fig. 10 et 11) :

a) plantes peu hérissées, d'aspect grêle, à carpophores de 8-12 mm. *souples-filiformes*, très *profondément bifides* ou bipartits (fig. 10).... δ **cicutariæformis** Nob.

b) plantes de port variable, généralement vigoureuses, à *fruits très grands*, portés par des *pédicelles épais*; carpophores de 13-18 mm, remarquablement *rigides*, à face fortement élargie à la base, à profil indivis ou ± visiblement bifide, très rarement divisés jusque près du milieu (fig. 11)..... ζ **Magellense** (Ten.)

2° DESCRIPTIONS

1. **Chærophyllum Cicutaria** Villars, Histoire des plantes du Dauphiné, vol. II : 644 (1787) ; *C. palustre* Lamark, Encyclop. Bot. I : 683 (1783) ; = *C. hirsutum* L. Spec. pl. 1re éd., p. 258 (p. p.) ; Koch, Syn. fl. Germ. et Helv. 1re éd., p. 318 ; Rchb. in Icones XXI ; 87, tab. MMXXI sub « *C. hirsutum* Vill. non L. » (1867) ; = *Myrrhis hirsuta* Spreng. pl. umb. prodr., p. 28 (1813) ; Ascherson et Græbner, Fl. Nordostdeutsch Flachl., p. 536 (1899).

Racine vivace, rugueuse, noire, plus ou moins oblique, ramifiée ou traçante ; tige généralement fistuleuse, haute de 30-60 cm. (atteignant parfois plus d'un mètre dans les terrains fertiles des expositions humides et ombragées et se réduisant à 6-20 cm. dans les variétés alpines), ± hirsute à la base et glabre au sommet ; feuilles biternées, à segments amples, à lobes larges ± profondément divisés-dentés, mucronulés, généralement pourvus sur les nervures de la page inférieure de cils raides, épars ; feuilles basilaires 2-3 longuement pétiolées, les caulinaires 1-4 naissant de *gaines longues* de 10-50 mm. ± hirsutes et ciliés sur les bords, l'inférieure *longuement pétiolée,* les supérieures ainsi que les raméales (florifères) *sessiles* sur la gaine ou plus rarement pétiolées. Ombelles longuement pédonculées, à involucre nul, à 8-20 rayons assez réguliers, un peu étalés, ceux du centre quelquefois stériles dans l'ombelle terminale ; *ombelles axillaires alternes* dans la plupart des cas, rarement opposées ou verticillées dans les échantillons vigoureux, *plus fréquemment stériles* ou fructifiant au détriment de l'ombelle terminale ; munie d'une bractée foliacée vers le milieu ou plus rarement à la base du pédoncule ; involucelles à 5-10 folioles inégales, membraneuses-colorées (roses ou blanches) à la base et sur les bords, vertes sur les nervures et à l'extrémité, acuminées, réfléchies après la floraison. Fleurs roses ou blanches, à pétales peu échancrés ; fruits de grosseur et de longueur variables, à styles généralement grêles, divergeant à angle droit, sensiblement plus long que le stylopode, à *carpophore flammuliforme* (rétréci à la base), long de 4½-10 mm., plus ou moins visiblement bifide au sommet. Fleurit juin-août, fruct. août-octobre, ♃.

Hab. — Prairies, lieux frais, humides ou ombragés de la région subalpine dans les contrées montagneuses ; plus rarement dans les clairières de la plaine des pays du Nord. S'élève jusqu'à 1800-2000 m. dans les Alpes. — Selon communication verbale de M. le Dr Briquet, cette plante serait essentiellement calcicole.

Var. α **typicum** Beck, in Fl. Nieder-Oesterr., 2me partie, p. 630 (1892). Plante de 30-60 cm., à tiges hérissées, surtout à la base; feuilles et gaines ± hirsutes-ciliées; segments plus amples, à lobes plus profondément divisés que dans les autres variétés (fig. 4); fleurs blanches, rosées ou

Fig. 4. — Feuille caulinaire pétiolée du *C. Cicutaria* Vill., réduite trois fois.

souvent d'un rose intense; fruit de 8-11 mm. — Prairies, bords des ruisseaux alpestres, au soleil.

Var. β **umbrosum** (Jordan) Nyman, Consp. Fl. Eur., p. 300 (1879); Beck l. c. (1892). = *C. palustre* α *glabrum* Lamk, Dict. Encycl. I, p. 683 (1783). = *C. lucidum* Moretti? [1] = *C. rivulare* Dölliner ined., sec. sched. in Herb. Boissier.

[1] Sous le nom de *C. lucidum* Moretti, notre collègue, M. Paul Chenevard, a eu l'amabilité de nous remettre un échantillon de *Chærophyllum* provenant de Fusio, Val Maggia (Tessin), dont la description coïncide bien avec celle qu'en donne Gremli dans ses *Neue Beiträge*, 1. Heft, 13 : « No 202. C. Cicutaria. — *C. lucidum* Moretti, grösser. kahl, spiegelnd; Magno, Val Maggia : Christ in Br.» — Or, malgré toutes nos recherches et celles que M. le Dr Buser a bien voulu faire pour nous dans la riche bibliothèque de l'Herbier De Candolle, nous n'avons

Plante vigoureuse atteignant parfois plus d'un mètre, rarement moins de 40 cm., très peu hirsute ou même entièrement glabre; feuilles ± luisantes, à segments larges, peu divisés, aigus ou obtus; ombelles à rayons nombreux, les latérales souvent fertiles, sauf les rayons du centre, involucelles à folioles plus courtes que les pédicelles; fleurs blanches (peut-être aussi roses?); carpophores de 7-11 mm., étroitement flammuliformes.

Reliée au type par de nombreux intermédiaires; paraît offrir des sous-variétés, telles que le *C. rivulare* Dölliner ined. (sources de l'Idria), qui relient également cette plante au *C. calabricum* Gussone et au *C. Sabaudum* Nob.

Var. γ **Calabricum** (Gussone ex DC. in Prodr. IV: 227 (1830), sub spec.). Plante de 25-60 cm., remarquable par son port glabre et ses feuilles

Fig. 5. — Feuille caulinaire pétiolée du *C. Calabricum* Guss. Réduite trois fois.

à segments très peu divisés, larges, à lobes terminaux *acuminés-aigus* (fig. 5); ombelles axillaires *stériles*, la terminale seule fertile, à rayons du

pu retrouver aucune autre indication sur la plante de Moretti, dont l'*Index Kewensis* n'a d'ailleurs pas relevé le nom. Nous sommes heureux de saisir cette occasion pour remercier bien vivement MM. de Candolle et Buser pour leur obligeant concours.

centre rarement avortés, à involucelles 6-9 folioles plus courtes ou égalant à peine les pédicelles; fleurs blanches; carpophores 7-10 mm. très étroitement flammuliformes.

Observation. — Cette variété présente une forme naine alpine que M. le Dr Levier a récoltée le 30 juillet 1880 « *ad rivulos alpinus Appennini Pistoriensis, inter Alpe di Faidella et Monte delle 3 Potenze ad 1500-1600 m. ut videtur rarissime* ». In Herb. Boiss. sub *C. Calabricum* var. *alpinum* Levier.

Cette forme présente quant au port une analogie frappante avec notre var. *Sabaudum,* dont il se distingue cependant par ses feuilles à segments acuminés, plus entiers, et ses tiges fistuleuses à l'époque de la floraison; nous ne la connaissons pas en fruits!

δ var. **Sabaudum** Beauverd, in Bull. Herb. Boiss. 2me sér., t. 2, p. 496 (Compte rendu de la Soc. bot. de Genève, p. 43, séance d'avril 1902.)

Variété remarquable par son port nain et le développement excessif de ses organes souterrains : souche très rameuse, noire, rugueuse, produisant de nombreux bourgeons stériles. Rameaux fertiles 1-2, à tige glabre ou peu hirsute de 6-18 cm. de hauteur, *non fistuleuse* à l'époque de la floraison, plus ou moins sensiblement fistuleuse à la base lors de la maturité des fruits; *feuilles petites,* luisantes, ± ciliées sous les nervures, à segments lobés-divisés, obtus, étroits, assez grossièrement dentés-mucronulés. Ombelles axillaires 1-3 *stériles;* la terminale fertile à 7-12 rayons presque égaux, assez étalés; fleurs blanches ou roses; fruits courts assez gros, à carpophore de 4 ½-6 ½ mm., très nettement flammuliforme. Voir fig. 2 *e* et fig. 6.

Hab. — Sous les parois urgoniennes au nord du Mont-Soudine, entre 1560-1700 m. d'altitude (Alpes d'Annecy, Haute-Savoie), où cette plante prospère en immenses plates-bandes sur des cônes d'éboulis qu'elle paraît avoir fixés. Domine de beaucoup dans une formation spéciale composée de *Ranunculus humilis* DC., *Stellaria media* var. *saxicola* Nob. (in Bull. Herb. Boiss. 2me sér. I : 108, 1901), *Silene quadrifida, Alsine verna, Hutschinsia alpina, Saxifraga rotundifolia, aizoides, varians* et *oppositifolia, Hedysarum obscurum, Myosotis alpestris, Soldanella alpina, Primula auricula, Pedicularis verticillata, Poa alpina, Phleum alpinum* et autres plantes alpines des éboulis humides (juillet, août et novembre 1901, Nob.). — A rechercher dans les expositions analogues des montagnes calcaires!

Nota. — La valeur des caractères variétaux chez le *C. Cicutaria* Villars. nous paraît des plus relatives lorsque l'on considère les innombrables intermédiaires qui les relient, soit entre elles, soit au type; les extrêmes

seuls étudiés isolément, présentent une physionomie spéciale qui perd beaucoup de sa valeur dès que l'on observe attentivement les variations qui résultent des conditions d'existence de la plante dans ses différentes stations : cette physionomie paraît être celle d'une simple forme exprimant la « *réponse au milieu* ».

Le polymorphisme excessif des caractères de second ordre nous paraît établir d'autant mieux l'unité de l'espèce lorsqu'on le compare à la constance des véritables caractères spéciaux : la forme typique du carpophore

Fig. 6. — *Chærophyllum Cicutaria* Villars var. *Sabaudum* Beauverd : A, aspect général de la plante (réduit de moitié); B, *1*, ombelle en fruits, réduction de moitié; *2*, ombellule et fruit mûr, grandeur naturelle; *3*, carpophore vu de profil et *4* vu de face, grandeur naturelle; C, fruit grossi trois fois : *1*, aspect et coupe transversale prise en *a'b'*; *2*, carpophore vu de face; *3*, profil du carpophore.

coïncidant avec la longueur des gaines et la présence de feuilles caulinaires pétiolées.

2. **Chærophyllum elegans** (Schleicher) Gaudin Fl. Helv., vol. 2 : 364 (Zurich 1828) ; = *C. hirsutum* v. *elegans* Schleicher Cat. pl. helv., ed. 4 : 12 (Chambéry 1821) ; exsicc. 40 ; = *C. hirsutum* β *verticillatum* (nomen nudum) Schleicher l. c., ed. 3 : 11 (1815).

Souche vigoureuse-tortueuse, non traçante ni rameuse, donnant

naissance à une tige robuste cannelée-sillonnée fistuleuse, haute de 35 à 70 cm., rameuse, hérissée principalement à la base ou à la naissance des rameaux, nue inférieurement ou *munie d'une feuille caulinaire longuement pétiolée.* Feuilles basilaires très développées (30 à 80 cm. de la naissance de la gaine à l'extrémité du segment central, voir fig. 7) longuement pétiolées, triternées, à segments primaires très divisés, à segments secondaires étroits-lancéolés dans leur pourtour, distants, à lobes profondément incisés, variables quant à l'indument, à page inférieure glauque, à nervures principales généralement munies à leur base de longues soies réfléchies ; les raméales ou plus rarement la caulinaire supérieure sessiles sur la gaine, molles velues et plus particulièrement veloutées de poils courts et blanchâtres sur la page inférieure, à segments étroitement lobés-incisés, aigus, le terminal longuement acuminé ;

Fig. 7. — Feuille basilaire du *C. elegans* : *a* et *b*, segments primaires latéraux moins développés que *c*, segment primaire terminal (réduction cinq fois).

nervures bordées de deux lignes blanches de poils mous très courts, parfois mélangés de longues soies éparses. Gaines ± ciliées-velues, *longues de 15-50 mm.,* les supérieures souvent recouvertes d'une pubescence blanchâtre visible également au-dessous des gaines raméales. Ombelles 12-32 rayons, les inférieures 1-3 alternes, totalement ou partiellement stériles, les axillaires supérieures plus fréquemment *opposées* ou verticillées par 2-4, à *pédoncules totalement dépourvus de foliole médiane,* la terminale plus vigoureusement pédonculée, fertile, à rayons inégaux. Involucre nul ; involucelles à 6-10 folioles colorées membraneuses, ciliées-pubescentes, de la longueur des pédicelles, aiguës, réfléchies. Fleurs roses ou blanches, à pétales ciliés au sommet, plus rarement tout autour ; styles grêles, fortements divariqués (très rarement rapprochés), plus longs que le stylopode ; carpophore filiforme, *très souple,* bipartit, long de 8-12 mm. (fig. 1 C et 3, *d*).

Hab. — Hautes prairies humides des Alpes, notamment sur les deux versants suisse et italien du Grand Saint-Bernard, et à la Madona della Finestre, en Piémont. A rechercher ailleurs.

Nota. — Plante remarquable par son port vigoureux, par ses ombelles axillaires supérieures verticillées *à pédoncules nus,* et l'élégante découpure de ses feuilles raméales, dont le fin indument velouté ne se retrouve à aucun degré chez les autres Chærophyllums à pétales ciliés. — Ses affinités avec le *C. Villarsii* Koch. se manifestent par son carpophore franchement filiforme et bipartit, tandis que la présence de feuilles caulinaires longuement pétiolées, la longueur remarquable des gaines, et ses styles grêles très divariqués la rapprochent davantage du *C. Cicutaria* Villars. Malgré ces caractères empruntés aux côtés les plus saillants des deux espèces voisines, l'expression du *C. elegans* n'est nullement celle d'un intermédiaire, comme le démontrent d'ailleurs les pédoncules axillaires nus et l'indument qui lui est propre ; deux caractères qui renforcent singulièrement l'opinion de Gaudin lorsqu'il en fit une espèce autonome.

3. **Chærophyllum Villarsii** Koch, Synopsis Fl. Germ. et Helv., ed. 1, p. 317 (1825) ; = *C. hirsutum* L. Spec. pl., ed. 1, p. 258 p. p. (1753) ; Vill. hist. pl. Dauph. 2 : 644 (1787) ; = *Scandix hirsuta* Scop. Fl. Carniolica, ed. 2, vol. I : 211 p. p. (1772) ; = *C. Circutaria* Rchb. non Vill.

Plante plus velue hérissée que chez les deux types précédents, à développement moins luxuriant.

Souche verticale, cespiteuse, souvent très longue, d'un brun grisâtre, *non*

traçante ni ramifiée, donnant naissance à 1-3 tiges florifères de 20-40 cm., plus ou moins rameuses supérieurement, ou très rarement terminées par une unique ombelle, hérissées de soies raides, très abondantes, rarement éparses ou ± nulles dans la variété *glabrum*. Feuilles biternées (ou triternées dans certaines formes à segments très étroits) généralement

Fig. 8. — *C. Villarsii* Koch : *a*, feuille basilaire ; *b*, feuille caulinaire (sessile sur gaine courte).

Fig. 9. — Feuille caulinaire pétiolée du *C. Villarsii* var. *alpestris* (Jordan) Gr. et Godr.

Fig. 11. — Feuille basilaire du *C. Villarsii* var. *Magellense* Ten. (réduite trois fois).

hérissées sur les deux faces, mais pricipalement sur la page inférieure, de soies raides et blanches ; segments à lobes généralement étroits, ± profondément divisés-dentés, rappelant ceux du *Myrrhis odorata ;* les basilaires longuement pétiolées, les caulinaires nulles, ou, si elles existent, *jamais pétiolées* (sauf dans la variété *alpestre* Jord. qui en possède une vers le milieu de la tige), *sessiles* ainsi que les raméales sur des gaines hérissées, *très courtes,* de 3-9 mm., rarement plus longues dans les échantillons très vigoureux. Fleurs généralement blanches, plus rarement roses, à pétales ± profondément échancrés et ciliés tout autour, en ombelles à 7-32 rayons ± inégaux, rapprochés à maturité, longuement pédonculées, les axillaires 1-3 alternes, très rarement opposées ou verticillées, le plus souvent stériles, à pédoncule muni vers le milieu d'une bractée foliacée ; la terminale plus robuste, fertile tout au

moins dans ses rayons extérieurs; involucre nul ou plus rarement 1-3 phylle; involucelles à 5-7 folioles inégales, larges-scarieuses, ciliées, réfléchies, égalant la longueur des pédicelles; fruits plus vigoureux que dans les espèces précédentes, de 8-20 mm. longueur, à styles plus robustes et plus courts par rapport aux stylopodes, généralement moins écartés, souvent rapprochés-parallèles; carpophores *jamais flammuliformes*, le plus souvent souples-filiformes, parfois comprimés-aciculaires, à profil visiblement bifide au moins dans son tiers supérieur ou divisé jusqu'à la base.

Hab. — Buissons, prairies, rochers des régions subalpines, dans les expositions plus sèches et chaudes que les deux types précédents. Serait calcifuge exclusive d'après communication verbale de M. le Dr Briquet et confirmée par toutes celles de stations que nous connaissons de cette plante. Espèce polymorphe dont nous avons examiné une centaine d'échantillons des provenances les plus diverses, et qui se distingue très nettement du *C. Cicutaria* Villars par son carpophore *non flammuliforme*, par la remarquable brièveté de ses gaines et l'absence générale (exception faite de la var. *alpestre*) de *feuilles caulinaires pétiolées*. Il est à remarquer, à ce sujet, que *tous* les *Chærophyllum* à souche vivace possèdent une ou plusieurs feuilles caulinaires pétiolées; seuls le *C. humile* M. B. et le *C. Villarsii* Koch (ce dernier d'une façon moins exclusive, il est vrai) font exception à cette règle!

Présente les variétés suivantes représentées dans l'Herbier Boissier:[1]

β **glabrum** A. Kerner in sched. ex Herb. Boiss. — Diffère du type par son port glabre, ses feuilles glauques à segments moins divisés, à lobes grossièrement dentés, à très rares cils épars sous les nervures; carpophore de 9 mm. filiforme, profondément bifide.

Hab. — « Tirolia centr. in pratis silvaticis montanus supra Maders in valle Stubai, solo schistoso 4000 pd. », leg. A. Kerner.

γ **alpestre** Jordan in Pugill. pl. nov., p. 75 (1852), sub species; Grenier et Godron, Flore de la chaîne des Monts Jura, p. 339 (1865). MM. Briquet (1900) et Rouy-Camus (1901) ont aussi identifié cette variété au *C. Magellense* Tenore.

Souche cespiteuse, épaisse, produisant 1-2 tiges florifères, parfois

[1] Nous n'avons pas vu le *C. minimum* décrit par Vandelli in *Fasciculus plantar. cum novis gener. et species*, p. 11 (1771), tombé dans l'oubli, quoique cité par l'*Index Kewensis* et que Comolli in *Prodr. Fl. Prov. Comensis* : 56, n. 371 β, rapporte en 1824 à une variété du *C. hirsutum*.

rameuses, de 35-80 centimètres, à segments des feuilles élégamment découpés (comme dans le *Myrrhis odorata*), à *feuilles caulinaires* 1-3 généralement situées dans la moitié supérieure de la tige, l'inférieure distinctement *pétiolée!* (Fig. 1, *B* et fig. 9.) — Fruit très développé, à styles plus grêles et plus longs par rapport aux stylopodes que chez les autres variétés du type, à carpophore de 13-20 mm., *filiforme,* souple, bipartit ou très profondément bifide. (Fig. 3, *g*.).

Hab. — Eboulis *calcaires*(?) du Mont-d'Or, sur Vallorbe (Jura vaudois). Découverte par Jordan dans le massif de la Grande-Chartreuse (Alpes

Fig. 10. — *C. Villarsii* Koch var. *Cicutariæformis* Beauverd : *a*, feuille basilaire et *b*, feuille caulinaire (sessile sur gaine courte) d'un échantillon du Riffel (Valais); *c*, feuille basilaire d'un échantillon de Briançon (Hautes-Alpes). Réduit trois fois.

dauphinoises) et retrouvée depuis dans le Jura au Mont Suchet, sur Orbe. Stations à rechercher.

Nota. — Plante remarquable qui se distingue à première vue du *C. Villarsii* par son port plus luxuriant et l'extraordinaire développement de son fruit; s'y rattache par la forme du carpophore et la brièveté des gaines. — Demande toutefois plus ample vérification quant aux intermé-

diaires qui la relieraient soit au type, soit à la var. *Magellense* Ten.; à remarquer ausssi que l'habitat qu'on lui attribue en ferait une plante *calcicole*, contrairement à ce que l'on connait du *C. Villarsii* Koch!

δ **Cicutariæformis** Nob., var. nov. — Plante de 30-50 cm.; diffère du type par ses feuilles à segments primaires latéraux *beaucoup plus* brièvement pétiolés et plus courts que le médian, et ses segments secondaires à pourtour *largement ovales, peu divisés,* à lobes grossièrement dentés, donnant à la plante un aspect de *C. Cicutaria* Villars. (Voir fig. 10). Fleurs grandes, blanches, ombelles 8-20, rayons irréguliers, à pétales profondément émarginés; carpophore de 10-12 mm. filiforme, très souple, bipartit ou très profondément bifide (fig. 3. *a*). — Reliée au type par des intermédiaires.

Hab. — Fentes des rochers humides des terrains siliceux : *Hautes-Alpes :* Briançon (Guérin in Herb. Boiss.); *Valais :* Bas du Riffel, sur Zermatt, 2 échantillons (Mercier 1844, in Herb. Barbey-Boissier) : Barbey: Riffelberg, août 1871; Saas-Balen, dans les rochers humides (Beauverd 1899). Stations à rechercher.

Nota. — La ressemblance frappante qu'offre l'aspect de cette plante avec les types les plus accusés du *C. Cicutaria* Vill. a induit en erreur la plupart des différents collecteurs des échantillons ci-dessus énumérés : celui de Guérin (Briançon) est classé dans l'Herbier Boissier au milieu du fascicule des *C. Cicutaria* types, et feu le Dr Mercier avait intercalé de la même manière dans son herbier suisse les échantillons du Riffel sous étiquette « *C. hirsutum* L. β *Cicutaria* Gaud., se rapproche de *C. hirsutum.* » — Cette plante n'est aucunement intermédiaire entre les deux espèces et appartient entièrement au *C. Villarsii* comme l'attestent : 1° l'examen du carpophore *non flammuliforme, bipartit;* 2° la brièveté excessive des gaines et 3° l'absence de toute feuille caulinaire pétiolée (voir fig. 10 *b* et 3 *a*).

ζ **Magellense** Tenore (sub spec.) in Prodr. fl. Neap. app. IV : 15, var. B. (excl. var. A) (1823); fl. Neap. III, 130; Nyman Conspectus fl. Europ.; *C. rigidum* Huet du Pavillon [1], Pl. Neap. n. 233.

Port variable, tantôt grêle, tantôt très vigoureux; feuilles variables, à segments primaires latéraux moins longuement pétiolés et un peu plus petits que le médian, dont ils sont assez distants; segments secondaires à pourtour ovale-triangulaire, peu divisé, à lobes allongés, assez grossière-

[1] Les exsiccata distribués par Porta et Rigo sous le nom de *C. Magellense* (iter ital. II, N° 25, 23 juillet 1875) se rapportent au *C. aureum* L. !

ment dentés-mucronulés, le terminal ± brièvement acuminé. Ombelles 7. 20 rayons allongés, réguliers, les axillaires stériles; involucelles à 5-8 folioles vertes, à bords scarieux-ciliés, à peu près aussi longue que les pédicelles. Pédicelles des fleurs fertiles *très forts, rigides,* beaucoup plus gros que dans toutes les autres variétés; pétales blancs, grands, peu échancrés; styles robustes, rapprochés, de la longueur du stylopode; carpophore de 13-17 mm., à face comprimée-aciculaire, élargie à la base, à profil ± visiblement rigide, bifide dans son tiers supérieur, très rarement fendu jusque près du milieu.

Hab. Broussailles et graviers des montagnes de l'Italie méridionale. — Stations à rechercher.

Nota. — Cette plante remarquable offre quant aux dimensions de ses fruits la plus grande analogie avec le *C. alpestre* Jordan, auquel M. Briquet en 1899 et MM. Rouy et Camus en 1901 l'avaient identifiée. La seule comparaison des carpophores, étayée du résultat de l'examen des styles, des pédicelles et des feuilles de ces deux plantes ne nous permettent pas actuellement de partager cette manière de voir. Quant aux caractères généraux, le *C. Magellense* se rattache au type du *C. Villarsii* par son carpophore *non flammuliforme* coïncidant avec l'absence de feuille caulinaire pétiolée et la brièveté des gaines; nous avons d'ailleurs signalé, de la collection Conti (in Herb. Barbey-Boissier), un échantillon ambigu à carpophore de 13 mm., bifide dans sa moitié supérieure seulement et établissant le passage entre le type et la variété. Il serait toutefois important d'étudier cette dernière *in loco* et d'en mieux connaître l'aire de dispersion, ainsi que de l'observer en culture.

21 juin 1902.

PLANTÆ HASSLERIANÆ

SOIT

ÉNUMÉRATION DES PLANTES RÉCOLTÉES AU PARAGUAY

PAR LE

Dr ÉMILE HASSLER, d'AARAU (SUISSE)

de 1885-1895 et de 1898-1900

ET DÉTERMINÉES PAR

le Prof. Dr R. CHODAT

AVEC L'AIDE DE PLUSIEURS COLLABORATEURS

(Suite).

VIOLARIÉES (Chodat).

Ionidium commune St-Hil.

Fl. bras. l. c., 369, tab. LXXIII.

Var. *glabrifolium* nob. Pl. Hassler, l. c.

Suffrutex 0,8-1, petala cæsia, in silva Sierra Maracayu, Nov., 5401 (an *I. sylvaticum* St-Hil.?); petala alba, in silva, San Estanislao, Aug.; 4155.

Var. *typicum*.

Suffrutex 0,3-1, pet. cœrulea, ad marginem silvæ Caraguatay, Aug., 3136.

Var. *circaeoide* nob.

Foliis glabrescentibus tenuibus ellipticis apice obtusis vel subrotundatis margine sinuato-dentatis. Suffrutex 0,3-0,5, petala cæsia, in silva p. San Estanislao, Aug., 4156.

Suffrutex 0,3-0,5, petala alba (villosa) in silva p. San Estanislao, Aug., 4156a; in dumeto pr. Ipé-hu, Oct., 5018.

Ionidium Hasslerianum Chod.

Pl. Hassler, l. c., p. 13, Bull. Herb. Boiss. VI, App. I.

Ovario glabro magis affinis *I. communi* quam *I. Poayae* ut l. c. indicavi; labellum ad 19 mm. lg, antheræ superiores dorso parum villosæ obtuse calcaratæ, calcare nudo, filamentis staminum glabris, unguiculo petalorum lateralium latissimo, limbo parvo piloso.

Herba 0,2-0,5, petala cæsia luteo-limbata, basi violacea, in campo, Cordill. de Altos, Dec., 3622, id. 3833.

Ionidium glutinosum Vent.

Jard. Malmais. 27; Eichler Fl. bras., XIII, I, 374.

Suffrutex 0,2-0,4, petala alba, in campo Limpio, Sept., 3247; herba procumbens 0,3-0,5, petala alba, in arenosis pr. fl. Capibary, Sept., 4418.

γ. *angustifolium* Eichl. l. c., 374.

Herba 0,3-0,4, ad ripam rivi Salado, Dec., n. 3698; 0,1-0,2, petala lilacina, in campo pr. lacus Ypacaray, febr., 3884.

Var. *paraguayense* nob.

Foliis inferioribus elliptico-lanceolatis serratis, tenuibus, conspicue petiolatis apicem caulis versus sensim decrescentibus, caule elongato tenui.

Herba 0,5-0,8, petala alba, in dumeto pr. fl. Jejui-Guazu, Sept., 4663. — B. Balansa, fleurs blanches. Pastoreo-mi, à l'est de la Cordillière de Villa-Rica, 1924.

Ionidium paraguariense

Basi suffruticosum; caules plures simplices erecti haud stricti, hirsuti, grisei, ad 1-2 mm. crassi usque ad apicem foliati; folia sæpius internodiis breviora vel in aliis longiora, lanceolata, basi apiceque acuta breviter petiolata, denticulata subtus et superne plus minus molliter hirsuta subsetosa, grisea, $^{20}/_{11}$, $^{25}/_{8}$, $^{30}/_{11}$, $^{30}/_{13}$ mm. vel minora; flores axillares vel apice caulis racemosi; pedicelli tenues folio duplo breviores apice recurvi, hirsuti, apice hirsutissimi 10-14 mm. longi diametrum pilis pedicellorum excedentibus; flos ad 15 mm. longus; sepala 5-6 mm., lanceolato-linearia acuta angusta, trinervia, hirsutissima; petalum inferius apice parce pilosum limbo dilatato; petala lateralia ad 6 mm. longa, unguiculo leviter curvato, leviter inæqualiter dilatato ad 4-5 nervio, sub limbo constricto, limbo angustiore retuso subdeltoideo, nervillis areolato, piloso: petala superiora ad 4 mm. ad 2 mm. lata, retusa leviter et obtuse mucronulata, medio leviter dilatata, nervo medio ad apicem excurrente, lateralibus brevioribus simplicibus; stamina calcarata antheris dorso et facie hirsutis calcare cornuto, alia basi antherarum et filamentis hirsutis. Ovarium glabrum.

Affinis *I. Hassleriano* differt forma staminum calcaratorum, filamentis staminum pilosis, unguiculo petalorum lateralium multo minus dilatato, habitu minore. Affinis *I. Ipecacuanhae* Mart.

Suffrutex 0,2-0,3, petala lilacino-violacea, in campo Carolinas, Aug., 4114; in campis Cordillera de Altos, Jan., 2961. — An huc pertinet : in campis pr. fl. Corrientes, Sept., 4635 : in campis Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5122?; in campo pr. San Estanislao, Aug., 4196 : in campo Limpio, 3242 (unic.).

Var. *Balansæ* nob.

Differt foliis latioribus $^{60}/_{21}$, $^{61}/_{22}$ mm. Fleurs bleues, à odeur rappelant celle de la violette. Villa Rica, sur les collines incultes, Balansa, Oct., 1874, n. 1918.

Ionidium bigibbosum St-Hil.

Pl. remarq. 315, t. 27 D; fl. bras. mer. II, 106; Eichl., Fl. bras. XII, I, 371.

Suffrut. 1-2, petala alba basi violaceo-punctata, in silva pr. S. Estanislao 4217; in s. S. Bernardino, Jun., 3014; Suffrutex vel frutex 1-2 m., petala alba, in silva, Cordill. de Altos, Aug., 3153; in silva p. fl. Tapiraguay, 2-3 m., 4373; Balansa, arbrisseau rameux, 1-2 m., Paraguari dans les bois, n. 1921.

Ionidium glaucum nov. spec.

Basi suffruticosum lignescens 0,2-0,3 cm.: caules novi simplices subsulcati; folia internodia superantia vel iis $^{1}/_{2}$-$^{1}/_{3}$ longiora, opposita, subcoriacea, lanceolato-elliptica margine callosa inconspicue et remote denticulata, acuta, breviter petio-

lata; 30/20, 35/17, 53/12 mm. vel minora; stipulæ ovato-lanceolatæ breves, limbus glaberrimus nervis secundariis erecto-adscendentibus in sicco albicantibus conspicuis regulariter delineatus nervillis haud conspicuis; flores axillares foliis obtecti; pedicellis crassiusculis 5-7 mm. longis curvatis; sepala ovato-acutissima apiculata 4-4,5 mm. longa, trinervia, glaberrima; flos evolutus ad 10 mm. longus vel brevior; petalum inferius longe unguiculatum, limbo canaliculato obtuso retuso; lateralia limbo quam unguiculo duplo breviore; unguiculum late lineare trinervio, limbo subflabellato retuso; superiora $^1/_3$ breviora oblonge lanceolato-linearia apice sursum recurva acuta; stamina subæqualia haud calcarata late apice appendiculata, antheris alia parte glabris; ovarium glabrum, stylo erecto ovario longiore.

Suffrutex 0,2-0,3, petala flava, in arenosis Vaquerio Capibary, Sept., 4414.

Ionidium graminifolium nov. sp.

Radix valida sinuosa corticata; e caudice parum incrassata oriuntur caules palmares tenues cylindrici haud lignescentes, 0,8 mm. crassi, 10-20 mm. longi; folia opposita subsessilia, erecta, internodiis multo longiora; stipulæ breves angustæ acutissimæ 2-2,5 mm. longæ; limbus linearis vel lanceolato-linearis, glaberrimus, supra subnitidus, foliorum superiorum gramineus, 20/1,8, 35/3, 40/2 mm. nervo medio supra et subtus visibilis; inflorescentia racemosa bracteis plus minus foliaceis vel subpaniculata; pedicelli 5-15 mm. longi supra medium articulati; flores parvi ad 6 mm. longi; sepala ovato-lanceolata acutissima uninervia glaberrima; petalum inferius carinatum unguiculo haud duplo longiore quam limbus deltoideus acutissimus revolutus; petala lateralia oblonga, limbo quam unguiculum duplo breviore lanceolato haud multo latiore quam ung., superiora angustissima linearia (!) apice extus curvata; stamina ecalcarata, antheræ basi tantum piligeræ subæquales; ovarium glabrum, stylus rectus. Structura florum valde peculiari et habitu gramineo sat distinctum. Balansa : Paraguari dans les pâturages maigres et salés, Nov,, n. 1925.

CAPPARIDACÉES (Chodat).

Capparis cynophallophora L.

Spec. 721; Eichl. Fl. bras. XIII, I, 282; DC. Prodr. I, 249.

Forma *lætevirens* (Regel.) Eichl.

Fl. bras. 283, l. c.

Frutex 1-2 m., petala alba, noctiflora, in silva Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5211.

Capparis Malmeana Gilg.

Engl. Bot. Jahrb. XXV, 1898.

C'est une espèce toute différente, à feuilles presque sans nervures ou tout au moins invisibles en dessous. — Rio Apa, Malme 1000, à rechercher au Paraguay.

Cleome diffusa DC.

Prodr. I, 241; Eichl. Fl. bras. XIII, I, 258.

Var. *macrocarpa* nob.

A *C. diffusa* differt fructu fere duplo longiore 4-5 cm., a *C. affini* spinis haud deficientibus, a *Capp. aculeata* fructu haud sessili; an species nova?

Suffrutex (spinosus) 0,3-0,6, petala alba, in arvis San Bernardino, Jan., 3725; id. = 367. Vid. Bull. Herb. Boiss. VI, p. 12, 1898.

VOCHYSIACÉES (Chodat).

Qualea cordata Spr.

Syst. I, 17; Warming fl. bras. XIII, II, 51. — *Amphilochia cordata* Mart. Nov. Gen. I, 129.

Arbor 4-6 m., diam. trunci 0,1-0,3, petala lilacino-violacea punctata, in campo Cordill. de Altos, Nov., 3528, n. 3528 a fructifera, Jan. l. c. nom. vernac. Quebracho falsa; B. Bal. Arbre de 6-8 m. à écorce subéreuse blanchâtre, riche en tanin, Paraguari dans les terrains rocailleux, Mars, 2014 a (en fruits), id., pétales d'un blanc mêlé de rouge, étamine 1, pistil 1, fleurs Dec., n. 2014.

Qualea grandiflora Mart.

Nov. Gen. et Spec. I, 133, tab. 79; Warming, Fl. bras. XIII, II, 41.

Arbor 8-10, diam. tr. 0,3-0,5, petala lutea, in silva pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Dec., 5583.

Qualea parviflora Mart.

Nov. Genera I, 135, tab. 81; DC. Prodr. III, 29; Warming in Fl. bras. XIII, II, 43.

Arbor 8-10 m., trunc. 0,3-0,5, petala lilacina, in silva pr. Ipé-hu, Déc., 5590.

ERYTHROXYLÉES (Chodat).

Erythroxylon nitidum

Spr. Syst. veg. II, 390; Mart Beiträge zur Kenntniss des Gatt. Erythrox. in Abhandl. d. Akad. d. Wiss. München, III, 2 (1843). 283.

Arbor 2-3, diam. tr. 0,1-0,2, petala alba, in silva pr. Igatimi, Nov., 5540 (unic.); arbrisseau de 3-4 m. de hauteur, fleurs blanches, fruits charnus rouges, fleurs 10 oct., fruits 8 décembre, Balansa, n. 2239.

Erythroxylon Hasslerianum Chod.

Plant. Hassler. Bull. Herb. Boiss. VI, App. 15.

Frutex 0,3-0,5, petala alba, in campo silvatico, Cordill. de Altos, Oct., 3308. Differt a *E. nitido* fructubus crassioribus minus elongatis 9/6 mm. foliis adultis magis oblongis 75/25, 110/33, 70/27 mm. medio minus dilatatis sed marginibus subparallelis; suffrutex 0,3-0,5, petala alba, in campis Cordillera de Altos, Jan., 2988.

Erythroxylon myrsinites Mart.

L. c., p. 65 (345), t. 4; Peyritsch, l. c., 137.

Arbrisseau de 2 m. de hauteur; fleurs d'un jaune pâle; bords des ruisseaux, à l'est de la Cordillère de Villa Rica, n. 2237; 2-3 m., fruits charnus rouges, Villa-Rica sur le bord des ruisseaux.

Erythroxylon subrotundum St. Hil.

Fl. bras. mer. II, 99; Peyr. l. c. 141.

E. nitidum nob. l. c.

Frutex 4-5 m., corolla flava, ad ripam rivuli Carapegua, Oct., 1246; arbrisseau de 2-3 m., fleurs blanches, Paraguari, dans les bois, Oct., 2238a B. Balansa. A simili *E. Myrsinite* distinguitur stipulis marginatis haud striatis.

Erythroxylum microphyllum St. Hil.

Fl. bras. mer. II, 100, t. 103; Peyritsch in Fl. bras. XII, I, 134.

Frutex 1-2 m. petala albo-virentia, in arenosis pl. fl. Tapiraguay, Aug., 4291; 0,2-0,4, petala flava, in arenosis pr. Vaqueria Capibary, Sept., 4398.

Erythroxylon suberosum St. Hil.

Pl. Us. t. 69; Peyritsch in Mart. Fl. bras. XII, I, 170.

Frutex 0,3-1 m. petala alba, in arenosis pr. Vaqueria Capibary, Sept., 4401; arbor. 1-2 m., trunco 0,5-0,1 m., rami florentes quasi aphylli, in campo p. Igatimi, Oct., 4838.

Erythroxylon Pelleterianum St. Hil.

Fl. bras. mer. II, 100, t. 102; Peyritsch, Fl. bras. XII, I, 139.

Frutex 1-2, petala alba, in silva pr. Ipé-hu, Oct., 5158; arbor vel frutex 4-6 m., ad ripam fl. Piribebuy, p. Tobaty, Aug., 3212.

HYDROPHYLLACÉES (Chodat.)

Hydrolea paraguayensis Chod.

Pl. Hassler. 78, Bull. Herb. Boiss. VII.

Fleurs bleues, Guarapi, dans les prairies marécageuses, 3135, B. Balansa; Villa-Rica dans les marais, Fevr. 2167.

Hydrolea spinosa L.

Sp. 328; DC. X, 181; Fl. bras. l. c. 394.

Var. *inermis*.

Suffrutex 0,5-1 m., petala cyanea, in campo p. San Bernardino, Jan., 3720; in uliginosis p. fl. Tapiraguay, Dec., 5972; planta glutinosa subvillosa, p. Igatimi, 5645? L'Assomption dans les lieux marécageux, Janv., 2166. B. Balansa.

Hydrolea glabra Schumach.

Pl. Guian. 161; Choisy in DC Prodr. X, 181; Fl. brasil, VII, 396.

Herba 0,5-0,8, petala cyanea, in colle Tobaty, Mart., 4039.

OXALIDACÉES (Chodat)

Oxalis linearis Zucc.

Oxal. n. 57; Prog. Fl. bras. XII, II, 497; *O. nigrescens* St. Hil. β *linearifolia* St. Hil, Fl. bras. mer. I, 114.

Herba vel suffrutex 0,1-0,3, petala aurantiaca, in campis Cordill. de Altos, Jan., 2958; suffrutex 0,2-0,5 petala lutea, in arenosis Cordillera de Altos, Jan., 3807; 0,3-0,6 in campo Apépu (fl. Tapiraguay) Déc., 5958.

Var. *rosea*.

Herba 0,15-0,3, in campo p. San Estanislao, Aug., 4259; petala rosea, in campo p. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 4953; suffrutex 0,2-0,5, pet. rosea, fl. majores quam 4259, in campis pr. fl. Capibary, Sept., 4415; in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5105; 0,4-0,6 in campo pr. Igatimi, Nov., 5530.

Var. *alba.*

Suffrutex 0,4-0,6, petala alba, in campis p. fl. Tapiraguay.

Species variabillima foliis elliptico-linearibus-filiformibus pubescentibus-calvatis, floribus minoribus et majoribus luteis, roseis, albis.

An hujus speciei n. 4682 sp. incompletum haud accurate determinandum.

Oxalis hirsutissima Mart. et Zucc.

Oxal. n. 74; Progel. Fl. bras. XII, II, 512.

Suffrutex 0,3-0,6, petala aurantiaco-nitentia; folia glutinosa villosa, in campis pr. fl. Jejui-guazu, Dec., 5690; herba 0,2-0,8 petala roseo-flavescentia, in campo pr. Ipé-hu, Nov., 5336; herba vel suffrutex 0,3-0,5, petala rosea pr. fl. Carimbatay, Sept., 4548; petala aurantiaca, in campo pr. Yeruti, Dec., 5788.

Var. β *reniformis* Zucc. l. c. 512.

Herba 0,15-0,3, petala ochracea, in campo pr. Igatimi, Nov. 5550; 0,1-0,3, in campo pr. Caraguatay, 4631.

Oxalis triangularis St. Hil. (lato sensu).

Fl. bras. mer. I, 128, n. 34.

Forma *glabrifolia.*

Petala alba, in silva Caraguatay, 3114; herba 0,2-0,3 petala alba, in silva pr. Ipé-hu.

Oxalis Sternbergii Zucc.

Monogr. Oxalid. in Denkschr. Akad. Monac. 1825 et 1831, n. 32; Fl. bras. XII, II, 490.

Herba 0,5-0,1, fl. luteo, in campis humidis pr. Cerro-hu; herba 0,05-0,1, petala citrina, in campis Cordill. de Altos, Jan., 2959; 0,1, corolla flava, in silva pr. Alte-Parana, Nov., 1462; 0,05-0,1 petala flava, in arenosis pr. fl. Capibary, Sept., 4419; fleurs jaunes, Paraguari, sur les collines incultes, Oct., 2247; Cordillière de Peribebuy, dans les clairières et les broussailles, Juin, 4619.

Oxalis corymbosa DC.

Prod. I, 696.

Herba bulbo composito 0,2-0,5, petala lilacina, in silva pr. Caraguatay, Aug., 3115; in campo pr. San Bernardino, Maj., 302; 0,2-0,5, in campo pr. Tobaty, Mart. 4010.

Forma *umbella simplici.*

Herba 0,1-02, petala rosea in umbrosis, Cordill. de Altos, Jun., 3027.

Oxalis paraguayensis.

Bulbus compositus parvus extus foliis laceratis fibrosis vel etiam glanduloso punctatis 5-12 mm. diam.; petioli graciles juniores pilis patentibus hirsutissimi 40-50 mm.; foliolis distincte cordatis rotundatis pilis longis sparsis vestitis 11 mm. lg. 14-16 mm. latis vel minoribus, tenuissimis, ciliatis; pedunculi uniflori vel biflori, breves vel elongati 5-15 cm.; flores ad 16 mm. longi, rosei; sepala lanceolata glabra, petala triplo longiora glabra; filamenta staminum longiorum pilosa; styli hirsuti.

Affinis *O. corymbosæ* DC. differt foliis minoribus, bulbo, ab *O. strigulosa* cui habitu est affinis differt forma foliorum, sepalis glabris.

α. *floribus singulis.*

Petala rosea, in umbrosis, Cordill. de Altos, Jun., 3027.

β. *scapo bifloro.*

Fleurs rouges, sur les pelouses, Mai, 2251.

Oxalis palustris St. Hil.

Fl. bras. mer. I, 127.

Herba 0,3-0,5, petala pallide rosea, in campo humido, Cordill. de Altos, Nov., 3513 : ad ripam lac. Ypacaray, April, 4049 ; in campis Cordill. de Altos, Jan., 2987.

An *O. articulata* Sav. ?

Oxalis chrysantha Prog.

Fl. bras. XII, II, 491.

Herba 0,1-0,2, in campo Limpio, Sept., 3249 ; corolla citrina, in campo pr. Tacuaral, Oct., 1199 ; herba aquatica in paludibus p. Cordill. de Altos, 1099.

Oxalis sp.

Affinis *O. lineari* Zucc. sed unifoliata foliolo basi cordato, ovato-acuto, lato. Suffrutex 0,4, petala aurantiaca, in campo pr. Igatimi, 5436.

RHAMNACÉES (Chodat)

Crumenaria polygaloides Reiss.

Fl. bras. XI, I, 113.

Suffrutex 0,2-0,5, petala alba, in campis pr. Igatimi, Nov., 5764 ; herba 0,2-0,5 fl. albo, in campo pr. fl. Carimbaty, Sept., 4549 ; suffrutex 0,3-0,5, fl. flavesc., in campo p. Ipé-hu, Oct., 5186.

Frangula polymorpha Reiss.

Fl. bras. XI, I, 91.

Arbrisseau de 2-3 m. de hauteur — fleurs blanchâtres, Caaguazu, sur le bord des ruisseaux, Nov., 2428. — Arbor 3-4 m., tr. 0,2-0,3, petala viridia, in dumetis humidis p. Igatimi, Nov., 5539.

Rhamnidium eleocarpum Reiss.

Fl. bras. XI, I, 94, tab. XXIV, 13 et XXXI.

Arbor 10-12 m., trunco 0,2-0,5, fl. viridescente, in silva p. Caraguatay, Oct., 3390 ; 6-8 m., 0,3-0,5 corolla lutea, in silva pr. Sapucay, Dec., 1721 ; 8-10 m., fl. flavescente, in silva pr. Cordill. de Altos, Sept., 1157 ; frutex 6-8 m., in dumeto pr. Itacurubi, Sept., 1108.

OCHNACÉES (Chodat).

Sauvagesia racemosa St. Hil.

Mem. Mus. XI, 98 ; id. Pl. remarq. 59, t. 1.

Herba 0,4-0,8, petala albo lilacina ; staminodia purpureo-violacea, in palude pr. Igatimi, Nov., 5487 ; 0,2-0,5, petala dilute rosea, anther. purpureo-violaceis, in uliginosis pr. Tucangua, Dec., 3615.

Sauvagesia erecta L.

Sp. I, 208; St. Hil. Mem. mus. XI, 44, 63, t. 3; Mart. Fl. bras., XII, I, 408.

Herba procumbens 0,05-0,15, petala alba, stam. rosea, in palude pr. fl. Capibary, Sept., 4409 (unic.), 0,2-0,3, petala alba, stamin. purpurea, in stagnis pr. San Estanislao, Aug., 4194; in campo humido, Tacuaral, Jan., petala alba, 3815.

Ouratea olivæformis (St. Hil.) Engl.

Fl. bras. XII, II, 344; *Gomphia olivæformis* St. Hil. Fl. bras. merid. I, 67. — Hook. bot. Mag., 5262.

Suffrutex 0,3-0,5, petala citrina, in campis pr. fl. Capibary, Dec., 5922; 0.3-0,5 id. petala citrina (foliis tenioribus) in campo pr. Ipé-hu, Oct., 4987.

Ouratea Hassleriana

Suffrutex parvus 20-50 cm. altus, caulibus strictis e basi simplicibus vel subsimplicibus, lignescentibus 1,5-2 mm. crassis, superne angulosis et paucistriatis; folia inferiora caduca, minora, intermedia majora internodiis 3-4 plo longiora coriacea glabra; stipulæ acutissimæ lineari aciculares vel angustissime sublanceolatæ subulatæ haud scariosæ 5-6 mm. longæ demum caducæ sed in superioribus persistentes; petiolus crassiusculus ad 1,8-2 mm. longus, limbus oblongus, basi ovatus sensim versus apicem decrescens acutus, 60/19, 45/14, 58/18, 36/13 mm. basi subinteger versus apicem magis denticulatus, dentibus callosis erectis parvis acerosis subpungentibus; nervus medianus subtus et superne exsculptus, lateralibus cc. 6-8 valde adscendentibus quam nervilli crassioribus, nervillis numerosissimis patentibus subparallelis dichotome ramosis conjunctis; inflorescentia ut in *O. olivæformi* sed minor.; alabastra ovata subconica apice haud rotundata quam pedicelli fere triplo vel duplo breviora pedicelli cc. 1 cm. longi tenues; flores ut in genere; petala obovato-cuneata 10/5,5 mm.; antheræ c. filamento 6 mm. lg. vix transversim striatæ; stylus stamina paulo superans. Structura foliorum species monet *O. castaneifoliam* sed omnino differt. Affinis *O. olivæformi* differt foliorum serratura floribus minoribus. Suffrutex 0,2-0,5, petala lutea, in arenosis pr. Vaqueria Capibary, Aug., 4377; suffrutex 0,3-04, in campo pr. Jejui-guazu, Dec., 5726 (unicum). — B. Balansa : petit arbrisseau de 20-30 cm. à tronc bas et épais, fleurs jaunes, Caaguazu, dans les campos, Nov., 1998.

Ilex pubiflora Reiss.

Fl. bras. XI, I, 53; Lœsen. Monogr. 309 sub *Ilex brasiliensis* (Spc.). Loes.

Var. α *pubiflora* Loes.

Arbor 3-4 m., trunco 0,2-0,3, petala alba, in dumeto pr. Caraguatay, Sept., 4532. — Arbrisseau à feuilles persistantes de 3-4 m. de hauteur, baies noirâtres, Caaguazu, sur le bord des ruisseaux, Mars, 1794; 1794 a (forma β *Balansa* Loes. Monogr. 369).

AQUIFOLIACÉES (Chodat)

Ilex dumosa Reiss.

Fl. brasil. XI, I, 64, fig. 19; Loes. Monogr. 197.

Var. b. *Guaranina* Loess. l. c., 198.

Arbor vel frutex 1-3 m., petala alba, in dumeto pr. fl. Tapiraguay, Aug., 4303; erbor vel frutex 2-3 m., tr. 0,05-0,1 fl. albo-virent. in silvis Yerbales dicta Ipé-hu, Oct., 5037; en guarani Caa-chiri (herbe amère), arbrisseau de 1-1,5, fruits charnus noirâtres, Caaguazu, sur le bord des ruisseaux.

Ilex affinis Gardner

In Hook. Icon. Plant. t. 465; Loes. Monogr. 442.

Var. α *genuina* Loes.

Arbor 2-3 m., trunco 0,05 petala alba, in uliginosis, p. Igatimi, Oct., 4865; in dumeto humido p. Igatimi, Nov., 5475.

Forma β *latifolia* Reiss. l. c., 70.

Arbor vel frutex 3-4 m., petala alba, in uliginosis Igatimi, Nov., 5456.

Ilex paraguariensis St. Hil.

Mem. d. Mus. IX. 351; Loes. Monogr. 304.

Var. α *genuina* Loes. l. c., 304.

Foliis cuneatis vel obovato-cuneatis apicem versus dentatis. Caá eté (guaran.) Yerba (hispan.). Arbor 4-10 m., trunco 0,1-0,5, petala albo-virentia, in silvis Yerbales dict., Nov., Sierra Maracayu. C'est la forme la plus répandue dans les grandes forêts de Maracayu, avec le nº 5254, elle forme la plus grande partie de la Yerba élaborée dans les Yerbales de Maracayu. — 5270.

Forma foliis magis lucidis : on la distingue p. la préparation de la Yerba de la forme précédente dont elle a la morphologie foliaire. Les plantes distribuées sont des rameaux d'arbres vierges (Hassler), in silvis dict. Yerbales, Ipé-hu, Nov., 5254.

Forma foliis longius cuneatis, angustioribus; sæpe sensim in petiolum attenuatis 100/30 mm., 110/31 mm., 120/32 mm., non acuminatis. Arbor 4-8 m., 0,2-0,4, in silvis Yerbal., Sierra Maracayu, Nov., 5247, moins répandue que 5270 (Guarani), Caá.

Forma latifolia : foliis basi breviter cuneatis ellipticis vel oblongo-ellipticis obtusiusculis sæpe a tertia parte dentatis 120/40, 110/46, 90/36mm., etc. En guarani Caá-Caáti. Arbor vel suffrutex 2-4 m., 0,1-0,2, in dumetis Yerbales, Caa-ti vocat., p. fl. Corrientes, Dec., n. 5886. C'est la forme qui croît dans les buissons de Myrtacées et autres arbustes; dans cette formation, la Yerba est plus dense que dans les formations de la grande forêt, mais elle atteint rarement une dimension dépassant celle d'un arbuste moyen. Elle est aussi appréciée que les variétés précédentes pour la préparation de la Yerba Maté. — Id 5886a, feuilles adultes au moment de la récolte pour la préparation de la Yerba Maté. Pendant la floraison, la récolte cesse.

Arbor 5-6 m., 0,3-0,5, petala albo-virentia, in silvis pr. Yerbales, Serra Maracayu, Oct., 5120. Intermedia inter var. præcedentes, Caá eté (guarani).

Forma *parvifolia* et magis dentata, 80/21, 57/24 mm., dentibus obtusis, arbor 3-6 m., 0,1-0,4, in silvis Yerbales, Ipé-hu, Nov., 5246. Caá-panambi (guaranis).

Ilex Caaguazuensis Loes.

Monogr. 295.

Arbre à feuilles caduques, de 8-10 m. de hauteur, fleurs blanches, fruits charnus noirs, forêts du N. E. de Caaguazu, Nov. 1793 (Loes.).

CELASTRACÉES (Chodat)

Maytenus aquifolium Mart.

Fl. bras. XI, 1, 4.

Arbor 6-8 m., 0,3-0,6 similis 569 sed folia albo-virentia : corolla sordide alba, in silvis pr. Cordillera de Altos, Aug., 678; folia obscure viridia, in silvis pr. Cordill. de Altos, n. 3438 fructif.

Maytenus ilicifolia Mart.

Flor. brasil. XI, I, 8, tab. I, fig. 11 et tab. VI.

Frutex 1-2 m., fl. flavo-virens, in dumeto lacus Ypacaray, Jun., 3058 ; arbrisseau de 1 m. de hauteur, fleurs d'un jaune verdâtre, l'Assomption, dans les bois, Juillet, 2434.

Plenckia populnea Reiss.

Fl. bras. XI, I, 31.

Arbor 4-6 m., 0,3-0,6, fl. flavo-virent. in silva Nandurucay, 4923.

Var. *microphylla* nob. foliis duplo minoribus coriaceis.

Arbre de 5-8 m., versant oriental de Cerro-hu près de Paraguari, Avril, 4477 ; fleurs blanchâtres, dans les forêts, l. c., 3079; id. 2419.

HIPPOCRATEACÉES (Chodat)

Hippocratea verrucosa Griseb.

In Gœtt. Abh. XXIV, 1879, 84.

Liana fruticosa 10-15 m., fructif., in silva Cordill. de Altos, Aug., 3099; suffrutex volub. 2-4 m., petala viridia, in dumetis Cordill. de Altos, 2992.

Salacia crassifolia (Mart.) Peyr.

Fl. bras. XI, I, 160.

Frutex 0,3-0,5, petala ochracea, in campis pr. Igatimi, Dec., 5637.

Salacia paniculata (Mart.) Peyr..

Fl. bras. XI, I, 155, tab. XLIX.

Liana fruticosa 10-12 m., petala flava, in silva Caraguatay, 3331 ; les pétales paraissent comme émaillés, in silva campo Yeruti.

Salacia campestris Walp.

Repertor. I, 402 ; Peyritsch, Fl. bras. XI, I, 151,

Frutex 0,5-0,8, fl. flavo-virens, in campo pr. Igatimi, Dec., 5631.

RHAMNACÉES

Sageretia elegans.

Brongn. Ann. Sc. nat., sér. I, vol. X, 1827, 359.

Liana fruticosa 8-10 m., petala flava, in silvis pr. San Estanislao, Jun., 6010 ; frutex 1-2 m., fl. flavesc., in silva pr. Cordill. de Altos, Febr., 3875; arbrisseau épineux et un peu sarmenteux, fleurs blanchâtres, fruits charnus, rouges, Paraguari, dans les bois, Févr., Balansa 2420.

AMPÉLIDACÉES (Chodat)

Vitis pterophora Baker.

Fl. bras. IV, 213 ; *V. gongylodes* Baker, IV, II, 209.

Scandens 2-4 m., fl. albicante, in silva, Cordillera de Altos, Jan., 2975 ; tiges grimpantes, ailées, Guarapi, dans les haies, Balansa, n. 3176.

Vitis sicyoides Baker.

Fl. bras. XIV, II, 202 : *Cissus sicyoides* A. Rich., in Ramon de la Sagra Hist. Cuba, 309 ; DC. Prodr. I, 628.

Liana fruticosa 10-12 m., fl. albo, in silva pr. Cordill. de Altos, Dec., 3630; fl. albo-virens, in silva Cordill. de Altos, Jun., 3064 ; Mart. l. c., 3951.

Vitis subrhomboidea Baker.

Fl. brasil. XIV, II, 208.

Suffrutex 3-4, fl. luride albus, ad marginem silvæ pr. Igatimi, Nov., 5518 ; herba cirrhosa 3-4 m., in uliginosis Igatimi, Sept., 4727.

ARALIACÉES (Chodat)

Pentapanax angelicifolium Griseb.

Gœttb. Abh. XXIV, 1879, 144.

En guarani : Chino, arbre de 15 m. Bois blanc, fruits charnus, noirs ; Posta Cue, près de Yaguaron, dans les forêts, Oct., Balansa 3158.

Didymopanax Claussenianum Dcne et Pl.

Herb. Mus. Paris. ; Fl. Bras. XI, I, 299.

Arbre de 10 m. de hauteur, Caaguazu, dans les forêts, avril, 1876, Balansa 1106.

Didymopanax Morototoni Dcne et Pl.

Rev. hort., 1854, 109 ; DC. Prodr. (Panax) IV, 254 ; Fl. bras., 240 ; *Sciadophyllum paniculatum* Britton Bull. Torr. bot. Cl. XVIII, 37.

Arbor 15-20 m., trunco 0,3-0,6, fl. flavo-virens, in silva pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Dec., 5592.

Dendropanax cuneatum D. et P.

Rev. hortic., 1854, p. 107 ; *Gilibertia cuneata* E. March. Fl. bras. XI, I, 250 ; *G. Pavonia* E. M. l. c.

Arbrisseau, fleurs blanches, Cordillière de Peribebuy, sur le bord des ruisseaux, Balansa, Juin, 3161. — Arbor 10-15 m., trunco 0,3-0,8, petala flava, in silva pr. lag. Ypacaray ; arb. 10-8, 0,4-0,6 corolla alba, in silvis pr. Cordill. de Altos, Jun., 412.

Var. *flore luteo.*

Arbor ut 412, in campis pr. Cordill. de Altos, Aug., 784 ; in silva pr. San Bernardino, Aug., 679 ; id., n. 732.

PASSIFLORACÉES (Chodat)

Passiflora cœrulea L.

Sp. pl., 959.

Herba 3-4 m., cirrhosa, petala flavescentia, corona violacea, in dumetis pr. San Estanislao, Aug., 4227; 2-5 m., petala flavo-virentia, albicantia, corona cœrulea basi violacea, antheræ luteæ, in dumeto pr. San Estanislao, Aug., 4268; Parana, Christie 1858 ; Coll. Gibert, 35; tiges grimpantes, fleurs d'un blanc jaunâtre, La Trinidad, Balansa, 2204; suffrutex cirrh. 6-8 m., petala flavo-virentia, antheræ filamentaque violacea, in dumeto Tucangua (forma minor). Sept., 3277.

Passiflora tricuspis Mast.

Fl. brasil. XIII, I, 587 (cum spec. orig. comparavi).

Ad descriptionem Masters adde : pedicelli bracteis minimis filiformibus muniti ; diam. floris ad 30-35 mm.; sepala lanceolata vel longe triangularia integra vix acuta; petala alba sepalis duplo breviora late linearia subretusa ; corona exterior filamentosa petalis longior, filamentis apice acutis, mediana filamentis apice dilatatis retusis inde deltoideis parum incrassatis, interna monadelpha e lobis regulariter plicatis cucullatis formata; gynophorum filamentis exterioribus duplo brevis.

Herba cirrhosa 2-3 m., petala alba, corona violacea, in silva pr. Igatimi, Nov., 5569; 1-2 m., petala alba, corona rosea, in campo pr. Igatimi, Nov., 5428; petala alba, corona rosea, in silva pr. fl. Corrientes, Dec., 5894.

Passiflora Maximiliana Bory.

Ann. Sc. phys. Gen. II, 149, t. 24 (1819), DC. Prodr. III, 336; Masters l. c. XIII, 592.

Herba cirrhosa 1-2 m. petala alba, in colle Tobaty, Mart., 4011, forma minor, in dumeto San Bernardino, Nov., 3512; tiges grimpantes; fruits charnus, noirs, insipides, plaine située à la base du Cerro Peron, près de Pirayu. Juin, Bal. 2205.

Passiflora paraguariensis Chod.

Pl. Hassler. 74.

Herba cirrhosa 1-2 m. ; petala alba, antheræ staminaque nigra, in silva Cordillera de Altos, 3166. Aug. ; id. Febr., 3863; in campo pr. Igatimi, 5639.

Passiflora circinata Masters.

Herba cirrhos. 6-8 m., petala violaceo-purpurea, in dumeto Cordill. de Altos, Oct., 3339.

Passiflora violacea Vell.

Fl. Flum. IX, tab. 84; Masters l. c. 612, tab. CXXIII.

Herba cirrhos. 1-2 m.. petala alba, in dumeto, Cordill. de Altos, 4061 ; 2-4 m., petala violacea, coronæ filamenta basi atro-purpurea apice violacea, in dumeto pr. Igatimi, Sept., 4739.

Passiflora fœtida Linn.

Amœn. Acad. I, 288, tab. 10; DC. Prodr. III, 331; Masters Fl. bras. XIII, I, 582.

ζ *vitacea* Masters l. c. 583.

Herba cirrhosa 0,6-1 m : petala alba, corona cœrulea, in silva pr. Igatimi, Nov., 5437; herba 0,5-1 m., corona lilacino-rosea, in silva pr. San Blas, Déc., 5791; ad ripas fluminis Parana circa La Paz, Gibert, Jan., 1873, n. 1044 Hb. Kew.; tiges volubiles, Grand Chaco en face de l'Assomption, Balansa, Févr. 2208.

Var. *Balansæ* nob.

Foliis molliter dense villosis iis var. præced. similibus sed lobis lateralibus breviter apiculatis lobo mediano magis acuminato.

Tiges grimpantes, Cerro Peron, près Paraguari, n. 2206 B. Balansa.

Passiflora capsularis L.

Sp. 234 a; DC. Prodr. III, 325; Masters l. c., 589.

Herba cirrhosa 0,8-1, petala alba, corona rosea, in silva pr. San Blas (Yeruti), Déc.. 5760.

Passiflora organensis Gardn.

in Hook. Lond. Journ. bot. IV, 104; Master l. c. 590.

Herba cirrhosa 2-4 m., in silva pr. Igatimi, Oct., 4891; 0,8-1, petala albo-cæsia, in campo pr. Igatimi, Nov., 5488.

Passiflora Giberti N.-E. Br.

Transact. Bot. Soc. Edinburgh, V 20, p. 58.

Tiges grimpantes, fleurs jaunâtres, l'Assomption dans les haies, Avril, 2202, Balansa; Rio Pilcomayo Exped. Ken., Hb. Kew; lieux inondés, Grand Chaco, Juin 1858, Gibert n. 43, en guarani Curucujá (Hb. Kew).

Passiflora chrysophylla Chod.

Pl. Hasslerian. l. c., 75; *P. australis* Chod. p. p.

Var. *typica*.

Suffrutex procumbens, petala alba, corona cæsia, in campo Apepû (fl. Tapiraguay), Aug., 4329; in dumeto Cordill. de Altos, April, 4099.

Var. *hastata* (*P. australis* Chod. p. p.).

Foliis lobis magis hastatis, minus repandis, tomentosis minoribus.

Herba procumbens 0,5-1 m. petala alba, corona lilacina, antheræ cœruleæ, in arenosis pr. fl. Capibary, Déc., 5934; o,8-1,5 m., in campo pr. San Estanislao, Jan., 6004. Id. in campis arid is pr. fl. Corrientes l. c., 5874.

Var. *sericea* Chod.

Foliis minoribus, hastatis flavescenti-sericeis, nervis subtus inconspicuis.

Gibert, Asuncion, Jan., 1873, n. 1031 (Hb. Kew).

Passiflora rotundifolia L.

Spec., 235; DC. Prodr. III, 338, excl. var. et syn.; Mast. l. c., 587.

Herba cirrhosa 2-3 m., petala alba, corona flavo-virens, in dumeto pr. Igatimi, Nov., 5424.

PAPAYACÉES (Chodat)

Carica quercifolia (St. Hil.) Solms.

Fl. bras., fasc. CVI, 178,

B. Balansa. En guarani : Yacaratia; dioique; arbre peu ramifié de 6-8 m. de hauteur à suc laiteux, fruits jaunâtres, oblongs, comestibles, stationné dans les forêts, Sept., 2197; l'Assomption, n. 2197[a].

Jacaratia dodecaphylla A. DC.

Prodr. XV, I, 420; H Solms Laubach. Fl. bras. XIII, III, 190.

Nom. vernacul. Ñacarateá (selon Hassler, les noms indigènes donnés par Balansa sont souvent mal interprétés et leur prononciation fausse).

Var. *lucida* Hassler.

A. spec. typica differt foliis intense viridibus nitentibus!

Arbor 6-8 m. trunc. 0,3-0,8, petala viridia, in silvis pr. Ipé-hû, Sierra Maracayu, Oct., 5198.

SOLANACÉES (Chodat)

Schwenkia americana L.

Syst. Nat., 62.

Herba basi suffruticosa 1-1,5 m., corolla cæsia, ad marginen silvæ pr. Yeruti, Oct., 1328 = Balansa 2171.

Physalis viscosa L.

Hort. Cliff. 496; Sendt., in Fl. bras. X, 129.

Herba 0,25-0,4, corolla citrina, in rupestribus pr. Rio Apa. Maj., 1205; 0,1-0,3, petala ochracea, in arvis, San Bernardino, Aug,, 3184; 0,2-0,35, corolla ochracea, in dumetis pr. Itacangua, Aug., 741.

Physalis pubescens L.

Sp. I, 265; Dunal, Prodr. XIII, I, 446.

Herba 0,3-0,5, petala viridescent. interne brunneo-punctata, ad ripam lacus Ypacaray, Déc., 3705; in silvis pr. Sapucay; in silva pr. San Estanislao, Aug., 4166.

Cestrum calycinum Willdn.

in Rœm. et Schulth. Syst. Veg., IV, 808; Sendt. Fl. bras. X, 212.

Frutex 1-2 m.. petala flavo-virentia, in dumeto pr. Igatimi, Oct., 4859; 2-4 m., suaveolens, petala alba, in silva pr. Pacoba, fl. Corrientes, Dec., 5829; in dumeto Cordillera de Altos. Febr., 6071; arbor vel frutex 2-6 m., 0,05-0,2 trunc. diam., petala virentia, in silva Atira, Nov.. 3559; frutex vel arbor 5-6 m., in silvis pr. Itaguá, Aug., 615; in campis pr. San Bernardino, Nov., 1449; in silva pr. Cerropyta, Jun., 313.

Cestrum lævigatum Schldl.

Linnæa VIII, 58; Sendt. in Mast. Fl. bras. X, 216.

Frutex 2-3 m., petala alba, in silva pr. Igatimi, Nov. 5572; in silva Ipé-hú, Sierra Maracayu, Oct., 5042; arbor 3-5 m., in silva pr. lag, Ypacaray, Aug., 3183; arbor 4-6 m., trunco 0,15-0,25, cortice albicante lævi, corolla flavovirente, in nemoribus pr. Itacurubi, Jun., 3057; in silvis pr. Caraguatay, Oct., 1250: in silvis pr. fl. Juqueri, Dec., 1722.

Cestrum Parqui L'Hérit.

L'Hérit. Stirp. IV, p. 73, tab. 36; Sendt. Fl. bras. X, 223.

Herba 0,2-04, corolla lutea, ad ripam rivi Juqueri, Nov., 1495; 0,3-0,5, fl. aurantiaco-luteo, ad lag., Ypacaray, Dec., 43; — suffrutex 2-3 m., fl. virent. corolla, in arvis pr. S. Estanislao, Jan., 6018; suffrutex, corolla ochroleuca. in dumeto, San Bernardino, Oct., 3303.

Nicotiana longiflora Cav.

Descr. Pl. 106.

Herba 1-1,5, noctiflora corolla alba, in campo pr. San Bernardino, Sept., 1014; 0,5-0,8, petala alba, in campo pr. Igatimi, Nov., 5568.

Nicotiana glauca Graham.

Bot. Mag., t. 2837.

Herba 1-2,5, corolla lutea, in rupestribus pr. Villa-Rica, Jan., 216; in dumeto pr. Paraguari, Febr., 1908; in ruderis Tobaty, Mars, 4018.
Nom. vernac.: Palan-Palan.

Datura fastuosa L.

Sp. Pl., ed. 2, 256,

Suffruticosa, 1-2 m., corolla violacea, ad ripam riv. Paraguay-himpio, Aug., 3199; corolla nivea, quasi spontanea, in campis pr. Acahé, Oct., 1262.

Datura Metel L.

Spec. Pl., ed. 2, 256.

Frutex 5-6 m., corolla nivea, quasi sponte ad ripam rivulorum pr. Cordill. de Altos, Jan., 222.

Nom. vernac. : Flaripan.

Datura stramonium L.

Spec. Pl. 179.

Var.

Suffrutex 0,8-1,2, petala alba, in arvis pr. Tobaty, quasi spontanea, Mart., 3969.

Solanum lycioides

L. Mantiss., 45 ; Dunal in DC. Prodr. XIII, I, 161.

Corolla violacea, suffrutex 0,3-0,4, ad marginem silvæ pr. Sapucay, Dec., 1614 ; frutex volubilis 3-4 m., petala alba, in silva pr. Arroyo Macay, 4912.

Solanum multispinum N. E. Br. !

Transact. Bot. Soc. Edinb., v. 20, p. 65, 1894.

Rio Pilcomayo Exped., 1890-91, sine n. Hb. Kew.

Solanum Brownii Chodat.

Caules stellato tomentosi basi sublignescentes, vel lignescentes ad 5-7 mm. crassi, adultiores demum ut pedicelli calicesque dense aculeati, aculeis tenuibus longis (7-8 mm.) aureis, cum glandulis stipitatis intermixtis ; folia subsessilia vel breviter petiolata penniloba, oblonga vel panduræformia vel lyrata, obtusa, subtus et superne dense tomentosa aurata, haud plicata, nervis simpliciter pennatis basi in nervo medio subtus aculeis densis fulvis munita, superne aculeis sparsis ; petioli 2-10 mm. longi ; lobi utroque latere 2 (-3), pars terminalis folii integra, 100/45, 95/50, 85/35 mm. ; calyx demum valde accrescens baccam amplectans 3 cm. longus, lobis deltoideis dorso aculeis numerosissimis fulvis armatus.

Fleurs blanches, Caaguazu, dans les campos, Nov., 2115.

N. E. Br. l. c. different. cum *S. multispino* jam. indavit.

Solanum Hasslerianum n. sp.

Basi breviter lignosum ; caules plures herbacei 0,2-0,3 stellato dense tomentosi aurei, aculeis distantibus conspersi ; aculeæ fulveæ tenues ; folia ut in spec. præcedente sed longius petiolata et magis aureo-tomentosa ; calycis dentes basi tantum aculeos robustos ferentes ; corolla alba ; inflorescentia longe pedunculata 2-5 fl., pedicellis tomentosis et glandulosis.

Affinis præcedenti et *S. multispino* N. E. Br. differt a præcedente caulibus multo minus aculeatis, calycis dentibus subcalvatis, a *S. multispino* forma foliorum nervis pennatis tantum, foliis magis aureis.

Species tres affines cum *S. crinitipede*.

Herba 0,2-0,3, petala alba, in campo pr. Apépu, Tapiraguay, Aug., 4369.

Solanum nigrum L.

Sp. Pl., 186.

Var. *Pilcomayense* (Morong.) nob.

Pilcomayo River, Paraguay, Morong., 898.

(A suivre.)

Un ECHIUM méconnu de la flore des Canaries

PAR

Auguste DE COINCY

Bourgeau a récolté en 1855, le 27 février, dans les champs sablonneux de Candelaria (île de Ténériffe), un *Echium* qui a été distribué sous le n° 1446 b. L'étiquette lui applique le nom de *arenarium* Guss. et de *setosum* Del. Mais il est bien différent de ces deux plantes et doit former une espèce distincte dont je vais donner la description.

Je saisis cette occasion pour rappeler que l'*E. arenarium* n'a été signalé jusqu'à présent d'une façon certaine qu'en Tunisie, en Tripolitaine, dans les îles de Chypre, de Crète, de Sicile, en Grèce, en Italie (*Fl. ital. cont.*), et enfin en France (Cette, la Nouvelle) où se trouve son extrême limite occidentale, et que l'*E. setosum* est particulier à la Tripolitaine, à l'Egypte et à l'Arabie.

Echium Bonnetii sp. n. [1].

Gamolepis. Annuel. Tige herbacée, de 1 à 2 décimètres, un peu anguleuse, portant des rameaux dès la base, et dans sa partie supérieure quelques cymes florifères assez longuement pédonculées et s'allongeant beaucoup à la maturité; indument fin, hérissé, tuberculeux, simple, grisâtre. Feuilles radicales oblongues-lancéolées, de 6-7 cm. de long sur un de large, subaiguës, assez brusquement rétrécies en pétiole, à nervure médiane saillante en dessous; les caulinaires peu nombreuses, lancéolées, aiguës, toutes rétrécies à la base, même les supérieures sessiles; bractées de même forme, mais devenant linéaires dans la partie supérieure des cymes; l'indument des feuilles est tuberculeux, à poils inégaux, plus ou moins hérissés. Fleurs courtement pédonculées. Calice à divisions hérissées de poils grisâtres étalés, linéaires, ne dépassant guère 3 mm. à la

[1] Je demande à M. le Dr Ed. Bonnet, qui a bien mérité de la science par ses études sur la flore Atlantique, la permission de lui dédier cette espèce.

floraison, mais atteignant à la maturité 6-7 mm. et devenant lancéolées subobtuses. Corolle violette, de 10-12 mm., duvetée poilue, à limbe oblique peu étalé, à tube assez long et étroit; anneau du type des *Gamolepis* très franc, poilu en dessous. Etamines à filets glabres, les antérieures exsertes ou subexsertes, les intermédiaires subexsertes ou incluses, la supérieure très courte; anthères jaunâtres, ovales oblongues, mesurant 1/2 mm. à peine dans leur plus grand diamètre. Style velu jusqu'un peu au-dessous de la bifurcation; les branches du style sont assez courtes. Stigmates petits, capités. Achaines de 2 1/2 mm., brunâtres, portant quelques tubercules, et rétrécis un peu au-dessous de leur sommet qui est muni d'un tubercule de chaque côté.

Hab. Ile de Ténériffe.

Je ne sais si je m'abuse, mais cet *Echium* me paraît un des mieux caractérisés du genre. Il est bien distinct de tous les *Echium* herbacés appartenant à la section des *Gamolepis* qui ont l'anneau velu en dessous. Ses petites corolles, ses calices très accrescents, ses styles exserts, son indument grisâtre, homomorphe, très hérissé, ses feuilles caulinaires aiguës, rétrécies à la base, enfin son port diffus, lui assignent une place à part à côté de l'*arenarium,* du *setosum,* du *trygorrhizum,* du *Barrattei,* assez loin du *confusum* et de ses différentes formes. En effet, l'*arenarium* a le style inclus; le *setosum* a les feuilles supérieures et les bractées dilatées à la base avec l'indument de la tige dimorphe et l'inflorescence tout autre; le *Barrattei* a les poils des cymes florifères blancs argentés avec l'indument de la tige dimorphe, le calice et la corolle différemment fabriqués; le *trygorrhizum* a les feuilles inférieures spatulées avec le rachis vineux et la gorge de la corolle beaucoup plus développée; enfin le *confusum* a les fleurs plus grandes, les feuilles spatulées, l'indument souvent opprimé, l'anneau imparfaitement *gamolepis,* etc., et sa variété *decipiens* a la tige très simple, munie seulement de trois ou quatre petites cymes florifères au sommet.

Je ne trouve mentionné notre *Echium* ni dans le catalogue de Sauer, ni dans les *Recuerdos botánicos de Tenerife* de Masferrer.

Outre les exsiccatas de Bourgeau (Herb. Muséum, Herb. Boissier), j'ai vu de cette plante, dans l'herbier du Muséum, un échantillon récolté à Ténériffe par Ledru[1] et provenant de l'herbier d'A. de Jussieu.

[1] On sait que c'est à Ledru que de Candolle a dédié le genre *Drusa* que Bentham a réuni au genre *Bowlesia* Ruiz et Pav. Le catalogue de Sauer maintient le genre *Drusa*.

VIOLA SPLENDIDA

ET

VIOLA SIEHEANA SPEC. NOV. 1902

VON

Wilhelm BECKER.

Viola splendida n. sp., ad sect. **Melanii** DC. pertinens.

Radice perenni, pluricipite. Caulibus puberulis, e basi aphylla elongata procumbente adscendentibus, sursum remote foliatis, cum pedunculis 40-50 cm. longis; internodiis 7-10 cm. longis, inferioribus brevioribus.

Foliis infimis ovatis, obtusis, cum petiolo 4-5 cm. longis, 1 ½ cm. latis; ceteris sursum angustioribus et acutioribus, 6 cm. longis, 1 cm. latis; omnibus in petiolum alatum angustatis, evidenter obtuse crenatis, subpilosis.

Stipulis foliis dimidio brevioribus, in lacinias 6-10 lanceolatas, obtusiusculas partitis subpartitisve (vergentibus ad formam pinnatam, lacinia terminali integerrima), subpilosis.

Pedunculis axillaribus, 1-2, longissimis, folia multo superantibus, glabris, tertio superiore bibracteolatis; bracteis suboppositis, ovatis, membranaceis.

Floribus majusculis, solitariis, cernuis; limbo 3-4 cm. lato.

Sepalis late lanceolatis, acutis, margine plusminusve dentatis, appendice quadrato, subpilosis.

Petalis luteolis, inæqualibus; lamina petali infimi late obcordata, striis nectareis 5; petalis supremis obovatis, lateralibus ovalibus minoribus; apice rotundatis; calcare petalo inferiore subæquali vel paulo longiore, recto, subulato.

Ovario glabro.

Habitat in monte « Vergine » prope Amellino et in monte « Pizzo delle Tende » prope Amalfi, ubi legerunt Michele Guadagno (Monte Vergine, VI. 1899) et C. Chacaita (26. II. 1883, Pizzo delle Tende). Loca in flora Neapolitana sita sunt.

Diese Art gehört in den Formenkreis der *Viola gracilis* S. S. sens. lat. Sie steht morphologisch der *Viola cæspitosa* Willk. und der *V. Munbyana* Boissier et Reuter am nächsten. Von *Viola gracilis* S. S. unterscheidet sie sich durch grösseres Mass aller Teile, durch die breiten, sehr tief gekerbten Blätter und die breitzipfeligen, zur Fiederform neigenden Stipulæ. *Viola cæspitosa* Willk. hat kürzere, etwa halb so lange, stumpfe Blätter, oft völlig gefiederte Nebenblätter und blaue Blüten. Exs. M. Gandoger, fl. hispan. exs. 458 et 470; Cantabrien und Asturien, 2000 m. Die dritte Art, *V. Munbyana* Boiss. et Reut., ist von *V. splendida* durch kürzere, breite und stumpfe Blätter verschieden. Der Mittelzipfel ihrer Nebenblätter ist blattartig, langgestielt und gekerbt. Exs. Battandier et Trabut, pl. d'Algérie, Nr. 222; Magnier fl. selecta, 2406; Reverchon, pl. d'Algér., 1896, Nr. 192.

Ich glaubte zuerst, in dem beschriebenen Veilchen die *Viola pseudogracilis* Strobl (in Oestr. bot. Z. [1877], p. 224) vor mir zu haben. Diese hat aber dicken Sporn und *kurzzipfelige Nebenblätter*. Im Vergleiche mit *V. valderia* All. bezeichnet sie Strobl als « *kurze, dreiteilige* ». Herr *Michele Guadagno* in Neapel war so freundlich, am Originalstandorte Strobls, dem Monte San Angelo bei Castellamare, nach dem Veilchen zu suchen. Er fand es in grosser Zahl auf, so dass es in Lief. IV meiner Violæ exsiccatæ ausgegeben werden kann. Die Kennzeichen Strobls passen vollständig auf die mir vorliegenden Exemplare. Sein Veilchen ist identisch mit der *Viola nebrodensis* Presl γ *grandiflora* Parl., fl. ital. 1890, p. 183. Diese hat jedoch blaue Blüten. Da Strobls Pflanze zur *V. nebrodensis* gehört, ist sie nicht in den Formenkreis der *Viola gracilis* sens. lat., sondern in den der *Viola calcarata* s. l. zu stellen. Letzteres geht besonders aus den kurzen, dreiteiligen Stipulæ hervor.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass die Exs. Huter, Porta, Rigo iter ilal. III, 1877 (supra Messina) und Rigo iter IV, 1898, Nr. 151 nicht *V. pseudogracilis,* sondern *Viola gracilis* sind.

Viola Sieheana n. sp., ad sectionem **Nomimii** Ging. pertinens.

Radice perenni. Caulibus adscendentibus, suberectis, in florescentia usque ad 15 cm. altis.

Foliis radicalibus reniformibus vel cordato-reniformibus, obtusis vel obtusiusculis, ad basin plane cordatis sinu plusminusve aperto, caulinis alternis, late ovatis, ad basin non profunde cordatis, acuminatis vel obtusiusculis, omnibus glabris vel glabrescentibus, crenatis, subtus sæpe violaceo-venosis, petiolatis.

Stipulis foliaceis, oblongo-lanceolatis vel lanceolatis, superioribus

10-12 mm. longis, 1-3 mm. latis, fimbriatis vel fimbriato-dentatis, fimbriis latitudinem stipulæ æquantibus vel superantibus.

Pedunculis axillaribus.

Floribus cernuis; sepalis late lanceolatis, acutis; petalis calyce subduplo longioribus, subæqualibus, ovalibus vel ovali-oblongis, apice obtusis vel rotundatis, integris, inferiore emarginato, omnibus albidis vel dilute cœruleis; calcare rectiusculo vel sursum curvato, sepalorum appendicibus brevibus duplo longiore; ovario ovato, glabro.

Dieses Veilchen ist bis jetzt immer als *Viola silvestris* (Lam. p. p.) Rchb. bestimmt worden. An Hand des mir vorliegenden zahlreichen Materials — von Herrn Walther Siehe (Mersina, Kleinasien) allein 100 Bogen — kann ich konstatieren, dass diese *Viola* durch markante, vererbliche Eigenthümlichkeiten von der *Viola silvestris* verschieden ist, und dass ihre Areale sich ausschliessen, aber aneinandergrenzen. Bei der morphologischen Aehnlichkeit beider Arten unterliegt es keinem Zweifel, dass wir es hier mit zwei Typen gemeinsamen Ursprunges zu thun haben, die in Anpassung an klimatisch verschiedene Gebiete aus einem Typus entstanden sind, *Viola Sieheana* zweifellos als eine Folge des pontischen Klimas. Bei so nahe verwandten, aneinandergrenzenden Arten ist es selbstverständlich, dass sich in der Nähe ihrer gemeinsamen Grenzgebiete Uebergangsformen finden.

Viola Sieheana unterscheidet sich von *V. silvestris* durch nierenförmige oder herznierenförmige untere Blätter, grössere, oft gezähnte Nebenblätter, weisse oder ganz hellblaue Blüten, breitere Kelchblätter, und kürzeren, oft aufwärts gekrümmten Sporn. Die Kelchanhängsel sind bei *V. Sieheana* länger als bei *V. silvestris*. Auffallend ist die fast völlige Kahlheit und die flach herzförmige Basis des Blätter.

Habitat in FLORA PONTICA : *Cilicia,* Kagiraki, ad ripas, 600 m., IV. 1895, Walther Siehe, botan. Reise nach Cilicien, Nr. 131 als *V. silvestris* var.; Mersina in *Anatolia* leg. W. Siehe, 1902; J. Bornmüller, iter anatol. III, 1899, Nr. 4118 : *Bithynia,* in reg. subalp. mt. Keschisch-dagh (Olympi), 1400 m. s. m., 31. V; *Bessarabia,* pr. Kalaraschry, leg. Zelenetzky, 2. VII. 1882 als *V. Riviniana* Rchb.; *Tauria* prope Jalta (leg. N. Puring, 27. IV. 1900) et prope Aluschta (leg. N. Zinger, 20. IV. 1900).

Viola Sieheana kommt in Lief. IV meiner Violæ exsicc. zur Ausgabe.

« Sieheana » nach Herrn Walther Siehe, Botaniker in Mersina, Kleinasien.

Wettelrode am Harz, den 29. Juni 1902.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome	I (1893),	715	pages,	28	planches	et 2	appendices.	
»	II (1894),	769	»	32	»	et 4	»	
»	III (1895),	706	»	18	»	et 1	»	
»	IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»	
»	V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»	
»	VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14 planches.
»	VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3 »

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8°, 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8°. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules ; 2me série, 6 fascicules. — In-8°. Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4°, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum.** Genève, 1860 ..... 1 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8° Genevæ, 1852 ..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau. 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4°, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne. 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8°, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

En vente à l'**Herbier Boissier**, Chambézy (Suisse) :

INDEX BRYOLOGICUS

SIVE

ENUMERATIO MUSCORUM HUCUSQUE COGNITORUM

ADJUNCTIS

SYNONYMIA DISTRIBUTIONEQUE GEOGRAPHICA

LOCUPLETISSIMIS

QUEM CONSCRIPSIT

EDOUARD-GABRIEL PARIS

Officier de l'Instruction publique

SUPPLEMENTUM PRIMUM

334 pages.

1900

Prix : Fr. 12,50.

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 9.

Ce N° a paru le 31 août 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
11, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 9. — SEPTEMBRE 1902.

Pages

I. — **Casimir De Candolle.** — NOUVELLE ÉTUDE DES HYPOASCIDIES DE *FICUS* (planches 8 et 9) 753

II. — **Paul Chenevard.** — CONTRIBUTIONS A LA FLORE DU TESSIN 763

III. — **Olga Fedtschenko** et **Boris Fedtschenko.** — MATÉRIAUX POUR LA FLORE DE LA CRIMÉE..... 783

IV. — **Henri De Boissieu.** — NOTE SUR QUELQUES OMBELLIFÈRES DE CHINE, d'après les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris..... 801

V. — **Robert Chodat.** — *PLANTÆ HASSLERIANÆ* soit ÉNUMÉRATION DES PLANTES RÉCOLTÉES AU PARAGUAY par le Dr Emile Hassler, d'Aarau (Suisse), de 1885 à 1895 et de 1898 à 1900..... 811

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 1846 à 2145

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

Planche 8. — *Ficus* à hypoascidies.
Planche 9. — Hypoascidies de *Ficus*

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 9.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

NOUVELLE ÉTUDE

DES

HYPOASCIDIES DE *FICUS*

PAR

C. DE CANDOLLE

J'ai déjà signalé, l'an dernier[1], l'existence d'une curieuse sorte de figuiers, ayant toutes leurs feuilles en hypoascidies, c'est-à-dire en forme d'ascidies dont la surface interne est constituée par la face inférieure soit dorsale de la feuille.

La présence, dans le jardin botanique de Calcutta, de deux jeunes arbres offrant cette singularité m'avait été indiquée par le directeur de cet établissement, le Major Prain, qui avait eu l'obligeance de m'envoyer quelques-unes de leurs feuilles. Je rappellerai ici que ces arbres proviennent de boutures prises sur un autre figuier plus âgé, appartenant à un propriétaire des environs de Calcutta qui le tient pour le descendant d'un arbre sacré, dont les feuilles auraient été autrefois miraculeusement transformées et je reviendrai plus loin sur cette légende.

Depuis ma première publication sur ce sujet, le Major Prain a eu l'amabilité de m'envoyer la photographie de l'un des deux figuiers à hypoascidies du jardin botanique de Calcutta et je suis sûr d'intéresser les botanistes en la publiant ici (Pl. VIII). Cet arbre est actuellement haut de 1 m. 60. Le second exemplaire est un peu plus grand, mais il occupe un

[1] *Archives des Sciences phys. et nat.*, t. XII, déc. 1901.

emplacement où il n'est pas possible de le photographier. Ni l'un ni l'autre de ces arbres n'a encore fleuri.

L'étude approfondie que j'avais faite des feuilles reçues l'an dernier, avait achevé de me démontrer qu'elles appartenaient bien à la catégorie des hypoascidies, ce qui se reconnaissait d'ailleurs facilement à première vue. Mais s'il ne pouvait plus s'élever aucun doute à cet égard, je n'en étais pas moins fort désireux d'étudier sur le vivant le développement de ces organes. Ce fut donc avec un extrême plaisir et une vive reconnaissance que je vis arriver chez moi, le printemps dernier, un envoi de plantes vivantes provenant du jardin de Calcutta et parmi lesquelles se trouvait un jeune pied de figuier à hypoascidies. Ce rejeton de l'un des deux arbres du jardin botanique était haut d'environ 65 centimètres. Il ne portait plus que quatre feuilles entièrement développées, réparties entre sa tige principale et deux rameaux latéraux. Mais tige et rameaux se terminaient par des bourgeons d'assez bonne apparence pour me faire espérer de les voir bientôt s'ouvrir. Je n'eus, en effet, pas longtemps à attendre pour cela et la plante est maintenant en pleine végétation. J'ai donc pu suivre le développement de ses hypoascidies et il s'est trouvé être tout à fait conforme à mes prévisions.

C'est principalement le résultat de cette étude que je désire exposer ici. Cependant je profiterai aussi de l'occasion pour compléter ce que j'ai déjà dit de la structure des hypoascidies de *Ficus*.

Deux des feuilles qui se trouvaient encore sur la plante, à son entrée en serre, présentaient une particularité les distinguant de toutes celles qui m'avaient été envoyées précédemment. En effet, leur rebord dorsal était concrescent avec la nervure médiane du limbe, de manière que leurs hypoascidies se trouvaient être formées de deux poches situées de part et d'autre de cette nervure (Pl. IX). Les feuilles nées plus tard sur la même plante, depuis son arrivée chez moi, n'ont pas offert cette duplication des hypoascidies, de sorte que je n'ai pas encore pu suivre les phases de son développement. Leur rebord inférieur est libre de toute adhérence avec la nervure et elles ressemblent tout à fait à celles dont j'avais publié, dans ma note préliminaire, une photographie qui est reproduite ici (Pl. IX).

Aussitôt que je fus rassuré quant à la reprise de ma plante, j'en détachai quelques feuilles pour examiner leur structure. Elle est bien telle que je l'avais décrite d'après les premières feuilles desséchées, reçues de Calcutta. Comme je l'avais dit, les stomates abondent à la face interne de l'hypoascidie, tandis que la face externe de celle-ci en est partout

dépourvue, même sur le rebord dorsal. Ces stomates ont la même structure que ceux du *Ficus Bengalensis*, avec lesquels je les ai comparés. La face externe renferme le tissu palissadique. Elle diffère, en outre, de la face interne en ce qu'elle est pourvue d'un hypoderme interrompu, çà et là, par de grandes cellules renfermant des cystolithes, tandis qu'il n'y a ni hypoderme ni cystolithes à la face interne. Quant aux faisceaux fibro-vasculaires, ils sont disposés de la manière suivante :

Le pétiole renferme un système principal dont la coupe transversale se compose de faisceaux distincts mais rapprochés les uns des autres et formant un anneau fermé en dedans duquel se trouvent de nombreux faisceaux intra-médullaires peu dévéloppés. A la base du pétiole et jusqu'à un centimètre au-dessus de la base cet anneau est, comme le pétiole, un peu déprimé du côté supérieur. Plus haut il s'arrondit en même temps que le pétiole devient cylindrique. La structure interne du pétiole se retrouve dans la trace foliaire qui présente le même système principal en forme d'ellipse un peu comprimée à son bord supérieur et en dedans de laquelle se voient aussi les faisceaux intra-médullaires du pétiole [1].

Le système principal du pétiole se prolonge directement dans la nervure médiane du limbe, dont la coupe transversale renferme un anneau fibro-vasculaire déprimé du côté de la face supérieure ainsi que des faisceaux intra-médullaires. Enfin, si l'on examine une coupe transversale pratiquée dans la région supérieure du pétiole, au-dessous de l'hypoascidie, on constate qu'il existe à ce niveau, en dehors du système ligneux principal et *du côté de la face inférieure,* ce que j'appellerai un système *dorsal*, composé de plusieurs masses fibro-vasculaires arrondies en forme d'arcs convexes vers l'intérieur de cet organe et plus ou moins ouvertes du côté de sa face inférieure. Leurs tissus sont donc orientés comme ceux de la portion supérieure du système principal. Elles correspondent aux grosses nervures du rebord inférieur de la feuille, dans lesquelles elles se prolongent. Elles se complétent en même temps du côté de la face externe du rebord, car la coupe transversale de ces nervures présente, comme celle des nervures du limbe, un anneau ligneux fermé.

La structure interne des diverses régions des feuilles en hypoascidies, telle que je viens de l'exposer, est indiquée dans une des planches qui

[1] Cette disposition des faisceaux dans la trace foliaire me paraît être un caractère constant dans le genre *Ficus*. Il en est de même de la présence, dans la coupe transversale de la nervure médiane et des nervures secondaires, d'un système ligneux en anneau fermé en dedans duquel se trouvent des faisceaux intra-médullaires plus ou moins nombreux et plus ou moins développés.

suivent (Pl. IX), où j'ai fait figurer deux de ces feuilles. Celle de gauche est de la forme ordinaire, c'est-à-dire à une seule poche. Celle de droite représente une hypoascidie à deux poches, et les croquis qui l'accompagnent donnent une idée de sa structure interne à diverses hauteurs. Elle est la même que dans les hypoascidies à une seule poche, sauf que le système dorsal du pétiole se prolonge, chez celle-là, jusque dans la portion de nervure médiane intercalée entre les deux poches. Cette région de concrescence est dépourvue de stomates comme toute la face externe de chaque poche. Mais on n'y trouve cependant ni hypoderme ni cystolithes et l'épiderme y recouvre directement le collenchyme.

Il est intéressant de comparer cette structure de la région de concrescence avec celle qui existe dans la région correspondante des feuilles de certaines plantes dont la nervure médiane est pourvue, à la face supérieure, d'expansions latérales, ainsi que cela se voit à l'état normal chez le *Senecio sagittifolius* Baker[1] et accidentellement chez beaucoup d'espèces[2]. Dans ces cas-là, que l'on peut considérer comme des ébauches d'épiascidies, on trouve que la *face interne* de l'expansion a la même structure que la *face supérieure* de la feuille et réciproquement, dans les hypoascidies à deux poches la face *interne* des portions concrescentes du rebord a la même structure que la face *inférieure* de la feuille.

Il va de soi que les faisceaux du système dorsal se raccordent, dans le pétiole, avec ceux du système principal. Dans une jeune feuille j'ai trouvé ce raccord vers la base du pétiole qui n'avait encore que 1 ½ millimètre de long. Mais il n'en est plus de même pour les feuilles adultes, lorsque leur pétiole a acquis une longueur de plusieurs centimètres. Ainsi chez celles représentées ci-après (Pl. IX), le raccord se trouvait vers le milieu du pétiole. Cependant chez une autre feuille adulte et à double poche le raccord avait lieu à 4 ou 5 millimètres seulement au-dessous de l'hypoascidie. La hauteur relative du raccord, au-dessus de la base du pétiole, varie donc pendant l'accroissement de celui-ci et son emplacement définitif dépend de l'allongement relatif de la région inférieure du pétiole.

Chez le figuier à hypoascidies, les stipules complètement développées ont jusqu'à 3 centimètres de long. Assez longuement acuminées, elles sont glabres à la face interne, tandis que leur face externe est revêtue d'une pubescence courte mais dense formée, comme celle des autres par-

[1] Voir : Ed. André, dans *Revue horticole*, 1892, p. 53 ; C. de Candolle, dans *Archives sc. phys. et nat.* XXVIII, p. 158.

[2] Par exemple chez les *Brassica*, *Saxifraga ligulata*, diverses Gesnéracées, etc.

ties de la feuille, de poils unicellulaires acuminés. Elles sont dépourvues de stomates et de cystolithes. Un autre détail de leur structure mérite de fixer l'attention bien qu'il ne soit pas constant. C'est la présence assez fréquente, dans la région médiane de leur face externe, d'une ou deux émergences ordinairement inégales, en forme d'ellipses très allongées, circonscrites par un rebord saillant.

Ces émergences, à surface moins pubescente que l'épiderme environnant, ont jusqu'à 6 millimètres de long et leur plus grande largeur ne dépasse pas 1 millimètre. Leur coupe transversale montre qu'elles sont parcourues par des faisceaux parallèles à ceux de la stipule. Les éléments de ces faisceaux étant orientés de manière que le phlœm est du côté de la face externe du rebord de l'émergence, celle-ci doit être considérée comme une formation de même nature que la partie concrescente du rebord dorsal dans les hypoascidies à deux poches. En d'autres termes, on peut dire qu'elle constitue une ébauche d'hypoascidie stipulaire.

Je n'ai pas trouvé de semblables émergences sur les stipules des autres espèces de *Ficus* que j'ai examinées et je ne sache pas qu'il en ait été fait mention jusqu'ici chez aucune d'elles. Il ne faut pas perdre de vue, d'ailleurs, qu'il ne s'agit probablement ici que d'une formation accidentelle et non d'un caractère spécifique.

Voici maintenant ce que j'ai à dire au sujet du développement des hypoascidies.

N'ayant encore pu disséquer qu'un petit nombre de bourgeons, il ne m'a pas été possible de voir la première apparition des protubérances foliaires sur le point végétatif. Mais cela n'est pas nécessaire pour se rendre compte de la manière dont elles s'accroissent en forme d'hypoascidies. J'ai, en effet, facilement trouvé dans ces bourgeons des feuilles assez jeunes pour être encore dépourvues de tout rebord du côté de leur face dorsale, bien qu'elles eussent déjà une longueur d'environ $^1/_2$ millimètre. Ces jeunes feuilles se composent d'un limbe ovale, obtus au sommet, à face ventrale concave, se rétrécissant un peu à la base en un pétiole long d'environ $^7/_{100}$ de millimètre. Elles sont glabres et formées d'un tissu homogène, dans lequel on n'aperçoit pas de nervures. La face dorsale de leur limbe et de leur pétiole est tout à fait lisse. C'est seulement chez des feuilles ayant déjà une longueur d'environ 1 $^1/_2$ millimètre que j'ai trouvé la première indication de l'hypoascidie, sous forme d'un bourrelet par lequel la base du limbe se prolongeait latéralement sur la face dorsale du pétiole, sans atteindre la ligne médiane de celle-ci. A ce moment la feuille est encore glabre, mais ses nervures sont déjà nettement accusées. Une

feuille un peu plus âgée, longue d'environ 3 millimètres, avait ses nervures revêtues de poils et elle présentait un bourrelet continu reliant les deux bords opposés de la base du limbe, du côté de sa face dorsale. Enfin, les feuilles longues d'environ 4 millimètres étaient devenues de véritables hypoascidies en miniature. Leur rebord, long d'environ 1 millimètre, recouvrait la base de la face dorsale du limbe, contre lequel elle était hermétiquement appliquée. Cette face est abondamment velue, tandis que les poils sont plus rares sur la face ventrale de la feuille, ainsi que sur la face extérieure de son rebord dorsal. Chez ces jeunes hypoascidies la face supérieure, soit ventrale, de la feuille est encore concave du côté de l'axe, comme chez toutes les feuilles ordinaires à l'état jeune. Cette concavité persiste très longtemps, souvent même jusqu'à l'âge adulte de la feuille.

D'après tout ce qui précède, il est donc hors de doute que les hypoascidies de *Ficus* se développent de la même façon que les épiascidies ordinaires, mais en sens inverse de celles-ci. Elles résultent, comme elles, de ce que la formation du limbe se propage tout autour du sommet du pétiole, seulement il s'y propage vers la face dorsale et non du côté de la face ventrale, ainsi que cela se passe pour les épiascidies et pour les feuilles peltées proprement dites, soit épipeltées.

Ces hypoascidies de *Ficus* doivent évidemment être considérées comme des feuilles hypopeltées, dont la base serait redressée autour du sommet du pétiole. Elles rentrent par conséquent dans la catégorie des phyllomes hypopeltés, de même que les épiascidies ordinaires, c'est-à-dire celles qui ne sont pas dues à un recourbement du limbe, rentrent dans la catégorie des phyllomes épipeltés. Je viens du reste de voir se former sur ma plante une hypoascidie presque transformée en feuille hypopeltée, son rebord inférieur s'étant recourbé en dehors pendant son développement.

On ne connaissait encore aucun exemple de cette sorte de phyllomes parmi les feuilles proprement dites, tandis qu'ils sont nombreux parmi les bractées, les stipules, les cotylédons et les organes floraux de quelques plantes.

D'autre part, il existe une autre sorte d'hypoascidies, depuis longtemps connue et dont la formation est différente. Ce sont les urnes des Dischidia et les bractées des Marcgraviacées. Elles résultent d'un recourbement de la feuille autour de sa face inférieure, recourbement qui est dû à un excès d'accroissement intercalaire des tissus de la face supérieure. Les hypoascidies de cette catégorie sont par conséquent le pro-

duit d'un développement inverse de celui qui donne naissance aux urnes des Nepenthes qui leur correspondent dans la catégorie des épiascidies.

On voit donc qu'il y a réciprocité complète entre les formes résultant du développement de la face supérieure, soit ventrale, de la feuille et celles qui sont le produit du développement de sa face dorsale. Les unes et les autres se rencontrent comme caractéres normaux chez plusieurs plantes. En revanche, tandis que les premières sont très fréquentes comme cas tératologiques, on n'a jusqu'ici jamais signalé de phyllomes hypopeltés ni d'hypoascidies parmi les monstruosités végétales. Il reste à savoir si celles des *Ficus* rentrent dans cette dernière catégorie, ce qui me semble douteux, ainsi que je l'expliquerai tout à l'heure.

A propos du développement des hypoascidies des *Ficus*, un autre point encore mérite de fixer l'attention. Il consiste en ce que, pendant presque toute la durée de leur accroissement, ces organes demeurent redressés parallèlement à l'axe du rameau sur lequel ils ont pris naissance, quelle que soit d'ailleurs l'inclinaison de celui-ci, qu'il s'agisse d'un rameau latéral fortement incliné à l'horizon ou de la tige principale et verticale de la plante. Plus tard, lorsque le pétiole a acquis sa dimension complète, et elle est considérable, l'hypoascidie s'abaisse et finit même par devenir pendante, comme cela se voit dans la photographie de l'arbre. (Pl. VIII).

Au cours de leur développement, les hypoascidies, qui étaient primitivement très velues, perdent graduellement la plus grande partie de leurs poils, sans devenir cependant tout à fait glabres comme le sont les feuilles du *Ficus Bengalensis*. Enfin elles finissent par tomber en laissant sur le rameau une cicatrice de forme elliptique.

Une fois fixé sur la structure et sur le mode de développement des hypoascidies de *Ficus*, je me suis demandé ce qu'il faut penser des arbres qui les produisent. Doit-on les considérer comme les rares représentants d'un espèce distincte, ou bien comme une modification d'origine tératologique d'une espèce à feuilles ordinaires et qu'il resterait à déterminer?

Dans l'une et l'autre hypothèse il faut tenir compte de la grande ancienneté de la forme en question. Elle doit, en effet, être très ancienne pour avoir été considérée par les habitants du pays comme le résultat d'un miracle qui se serait passé dans une haute antiquité et puisqu'elle ne se reproduit plus aujourd'hui chez aucune espéce connue. J'ai déjà relaté ailleurs l'une des légendes qui ont cours au sujet de l'arbre d'où est censé provenir le figuier à hypoascidie des environs de Calcutta. D'après ce récit cet arbre serait un antique Banyan (*Ficus Bengalensis*) dont

les feuilles auraient été transformées en godets par RAMA. D'après une autre légende, ce serait KRICHNA[1] et non RAMA qui aurait accompli ce miracle, et le fait est que les deux arbres du jardin royal sont désignés par les indigènes comme arbres de Krichna. Mais quelle que soit celle de ces deux incarnations de VICHNOU à laquelle doive revenir l'honneur de la transformation, il me semble que ces légendes indiquent, du fait même de leur existence, que des figuiers à hypoascidies sont depuis fort longtemps connus aux Indes et qu'ils y ont toujours été regardés comme une grande rareté. Cela étant, s'ils représentent une déviation tératologique du *Ficus Bengalensis* ou de toute autre espèce voisine, il est bien surprenant que cette monstruosité ne se reproduise jamais actuellement chez ces mêmes plantes. Or il n'en a encore été signalé aucun exemple. Pourtant le *Ficus Bengalensis* et beaucoup d'autres espèces du genre sont abondamment cultivés aux Indes ainsi que dans d'autres contrées orientales. Il serait, on en conviendra, assez étrange qu'une monstruosité si persistante chez les individus où elle se manifeste et si remarquable, ne se fût produite qu'à une époque très reculée, ou qu'elle ait échappé jusqu'ici à toutes les observations. N'y a-t-il pas là un motif sérieux de douter de la nature tétarologique du phénomène? Le fait qui militerait le plus en faveur de cette hypothèse consisterait, à mon avis, dans la variabilité de la forme de ces hypoascidies de *Ficus,* dont le rebord inférieur est tantôt entier, tantôt échancré, ordinairement libre, mais quelquefois plus ou moins concrescent avec la nervure médiane. Et encore cette

[1] Voir : *Archives des Sciences phys. et nat. l. c.* Quant à la légende de Krichna, telle qu'elle m'a été récemment racontée, elle est pour le moins aussi naïve que l'autre et se rapporte également au Banyan (*Ficus Bengalensis*). Elle peut se résumer de la manière suivante :

Dès sa naissance, Krichna avait été envoyé en nourrice à la campagne par le roi Kansa, effrayé d'une prédiction lui annonçant que cet enfant le détrônerait plus tard. C'est ainsi que Krichna passa sa jeunesse au milieu des troupeaux, en compagnie des bergers, les Gopis. Ceux-ci lui apportaient chaque jour du beurre dans des feuilles de Banyan recourbées en cornets qu'ils fermaient en épinglant les bords de la feuille avec des brins d'herbe. Mais cela n'empêchait pas le beurre de suinter au dehors, pendant les journées chaudes, au grand déplaisir de Krichna. Pour y remédier, il ordonna à un Banyan de produire dorénavant des feuilles en cornets hermétiques.

On ne nous dit pas pourquoi les Gopis recourbaient leurs feuilles en dessous, alors qu'ils eussent obtenu une meilleure fermeture en les recourbant en sens inverse, les deux bords de la feuille étant plus rapprochés à la face supérieure qu'à la face inférieure du pétiole.

variabilité même ne devrait-elle pas rendre probable la production accidentelle, chez les espèces voisines, de formes analogues tout au moins à l'état rudimentaire? Un instant j'ai pu croire à l'existence d'un fait de ce genre. Il s'agissait d'un caractère fort curieux qu'offre la nervure médiane des feuilles du *Ficus tomentosa*. Ce caractère, qui n'avait pas encore été remarqué jusqu'ici m'a été communiqué récemment par le Major Prain. Il consiste en ce que, du côté de la face inférieure de la feuille et un peu au-dessus de sa base, la nervure médiane présente, à l'état adulte, une plage absolument glabre, tandis qu'elle est partout ailleurs revêtue d'une abondante villosité. Cette plage, dénudée sur une longueur de 4 à 6 millimètres, est très visible, même sur les échantillons d'herbier où sa teinte rougeâtre contraste avec la teinte différente et plus claire des autres parties de la nervure. C'est ce que j'ai fort bien vu moi-même dans mon herbier, sur les feuilles d'un spécimen de *Ficus tomentosa* récolté par Hooker et Thompson dans le Béhar.

Au premier abord la présence constante de cette portion dénudée de la nervure m'avait paru devoir trahir quelque différence de structure interne qui aurait pu dénoter chez cette espèce une tendance à la forme hypoascidienne. Mais il n'en est rien, la disposition ainsi que la composition des faisceaux et des autres tissus est la même dans cette région que dans les parties velues de la nervure. Toutefois cette dénudation mérite de fixer l'attention, non seulement comme un nouveau caractère spécifique du *Ficus tomentosa,* mais aussi parce qu'il se pourrait bien qu'elle fût parfois remplacée par quelque production accessoire plus accentuée. Un cas de ce genre serait du plus haut intérêt, car le *Ficus tomentosa* est une des espèces dont les feuilles se rapprochent le plus, quant à leur forme générale, de celles des *Ficus* à hypoascidies. Toutefois il est à remarquer qu'elles sont épicordées [1] à la base, ce qui montre que leur développement a une tendance opposée à celle qui donne lieu aux hypoascidies. Elles en diffèrent en outre notablement par leur villosité beaucoup plus abondante. Il est vrai que ce dernier caractère est très variable dans la même espèce. Quant au *Ficus Bengalensis,* soit le Banyan, auquel la légende rattache les arbres à hypoascidies, ses feuilles diffèrent de ces dernières soit en ce qu'elles sont à tout âge presque totalement glabres, soit par leurs stipules plus courtes qui sont glabres et de con-

[1] J'appelle ainsi les feuilles cordées ordinaires, c'est-à-dire celles dont les lobes basilaires se raccordent avec la face supérieure du pétiole. (Voir mon écrit : *sur les Phyllomes hypopeltés* dans : *Bulletin de la Société botanique de Genève*, nº 8.)

sistance coriace, tandis que celles des hypoascidies sont membraneuses et revêtues extérieurement d'une villosité assez dense qu'elles conservent jusqu'à leur chute. Ces stipules sont en outre souvent pourvues, comme je l'ai expliqué, d'émergences spéciales qui n'ont pas été signalées chez d'autres espèces, bien que les caractères fournis par leurs stipules soient toujours mentionnés dans les descriptions. Il est vrai que la production accidentelle de ces émergences pourrait aussi être invoquée comme l'indice d'un état tératologique.

En résumé je suis, pour ma part, porté à croire que les figuiers à hypoascidies constituent une espèce distincte plutôt qu'un cas tératologique. Toutefois, il est clair que la question ne pourra être définitivement tranchée que le jour où l'on connaîtra leurs fleurs et leurs fruits, ce qui ne peut tarder encore longtemps. Mais si les caractères de ces organes venaient à confirmer l'hypothèse d'une espèce distincte, la grande rareté de celle-ci et sa haute antiquité devront la faire considérer comme un type depuis longtemps en voie d'extinction et qui n'aura été conservé jusqu'ici que grâce à la singularité de son feuillage et aux légendes auxquelles elle a donné lieu.

Il n'est cependant pas dit que les hypoascidies soient sans utilité pour la plante. Il faut se rappeler qu'elles naissent parallèlement à l'axe qui les porte et, si celui-ci est peu incliné à l'horizon, elles conservent très longtemps cette position avec leur cavité dirigée en haut. D'autre part, ainsi que je l'ai constaté sur la plante vivante, ces feuilles semblent douées d'un héliotropisme et probablement aussi d'un géotropisme assez énergiques, en vertu desquels les hypoascidies des rameaux latéraux se redressent en même temps qu'elles se tournent du côté éclairé. Selon la position primitive de la feuille, il peut même en résulter une torsion du pétiole, torsion dont on trouvera des indices dans la photographie de l'arbre de Calcutta (Pl. VIII). Dans ces conditions, il n'est pas impossible que les hypoascidies retiennent l'eau de pluie d'une manière avantageuse pour la plante. C'est une supposition qui pourra être contrôlée sur les arbres du jardin de Calcutta. Mais il est bien évident que le même avantage serait résulté pour la plante, d'un développement de ses feuilles en épiascidies, cette forme si fréquente chez les Phanérogames.

A ce propos je rappellerai qu'une production accidentelle de feuille en épiascidie à été signalée, une seule fois il est vrai, chez le *Ficus Carica*[1].

[1] Voir : Buchenau, dans *Berichte d. deutsch. Bot. Ges.* IX, p. 328.

CONTRIBUTIONS A LA FLORE DU TESSIN

PAR

P. CHENEVARD[1]

Thalictrum minus L. forma ? Bignasco ; Fusio.
Thalictrum minus L. T. Jacquinianum K.? San Martino; Solduno; Gordola.
Thalictrum minus L. **T. collinum** Waltr. Solduno ; Brugnosco.
Thalictrum exaltatum Gaud. Marais de Casoro ; lac de Muzzano (Fav. in herb. Chen.).
Thalictrum exaltatum Gaud. f. glabra Rickli. Valletta del Nebbiano près Mendrisio ; Casoro.
Ranunculus glacialis L. v. minimus Gaud. Camoghé.
Ranunculus platanifolius L. Generoso.
Ranunculus Tlammula L. Casoro.
Ranunculus acris L. v. Boreanus (Jord.). Gordola.

[1] L'auteur de ces notes a mis beaucoup d'attention à en éliminer les indications déjà fournies par le catalogue de Franzoni et les travaux de Lenticchia, Calloni, Gremli, Rhiner, Conti, Dr Christ, Luiset et Bornmüller, ainsi que ceux publiés dans le *Bull. Soc. bot. suisse ;* il pense avoir tenu compte de toutes.

D'autre part, il lui a paru utile de consigner ici pour les espèces ubiquistes des localités appartenant à des districts non représentés dans le catalogue de Franzoni.

Les espèces et variétés marquées en caractères gras sont nouvelles pour le Tessin.

Dans tous les cas critiques, ainsi que dans le genre Hieracium et les Fougères que MM. Arvet-Touvet et Dr Christ ont bien voulu déterminer eux-mêmes, il a été fait appel aux connaissances spéciales de MM. Dr Briquet, Buser, Dr Rickli et Max Schulze auxquels l'auteur adresse ici ses sincères remerciements.

P.-S. — M. Chenevard se trouvant au Tessin pendant l'impression de ces notes, nous prie d'y ajouter que :

1o Erysimum rhæticum type est aussi sur Mendrisio dans les stations de la var. dubium.

2o Verbascum Chaixii Vill. est encore à Melide ; cette espèce est assez abondante dans le Val di Muggio. (Réd. du *Bull.*).

Ranunculus acris L. v. Stevini Gr. God. Tesserete.

Ranunculus polyanthemus L. Cette espèce, indiquée dans le catalogue de Franzoni comme croissant à Auressio, n'est représentée dans son herbier que par trois tiges coupées et portant des carpelles à becs très courts, mais n'appartenant certainement pas à R. polyanthemus.

Ranunculus lanuginosus L. Bellavista ; Mendrisio.

Ranunculus bulbosus L. f. minima. Bellavista.

Ranunculus bulbosus L. v. albonœus (Jord.). Maroggia ; San Martino.

Helleborus niger L. M. le Dr Calloni (Bull. Soc. bot. genev. V, p. 244) dit que cette espèce n'existe pas au Generoso et cela contrairement à l'indication de Gremli. Il se trouve dans l'herbier du Polytechnicum un exemplaire de la collection Favrat, récolté par Papon sur cette montagne. Y a-t-il eu confusion de localité ?

Helleborus viridis L. Albonago.

Aconitum paniculatum Lam. Fusio.

Corydalis ochroleuca K. Denti della Vecchia.

Nasturtium amphibium R. Br. v. variifolium DC. Mappo ; Casoro.

Nasturtium palustre DC. Rivera.

Barbarea vulgaris R. Br. Alpe di Melano.

Turritis glabra L. Generoso.

Cardamine impatiens. L. Mendrisio.

Cardamine amara L. Camoghé.

Cardamine hirsuta L. San Martino.

Sisymbrium Irio L. Moscia près Ascona ; Gordola.

Sisymbrium Thalianum Gay et Monn. Sorengo.

Erysimum rhæticum DC. v. typicum Rovio.

Ceux des exemplaires que j'ai eus sous les yeux, provenant de Rovio et distribués par Favrat, correspondent de tous points au type de l'herbier du Prodrome.

Erysimum rhæticum DC. v. **dubium** (DC.) Systema II, p. 503, Prodr. I, p. 99.

La diagnose a été établie sur un échantillon reçu de Hornemann qui cultivait cette espèce au jardin de Copenhague et qui l'avait lui-même reçue du jardin de Berlin sans indication de provenance. Cet exemplaire, unique dans l'herbier du Prodrome, est jeune; ses siliques ne sont pas entièrement développées ; elles n'en distinguent pas moins cette plante au premier coup d'œil de ses congénères par leur longueur et leur port.

Dans l'E. dubium les siliques sont grêles (même à la maturité), éta-

lées, flexueuses et diffuses dans leur jeunesse, plus tard fortement arquées et encore un peu flexueuses, les supérieures et les moyennes plus courtes, dirigées en avant, les inférieures plus longues (jusqu'à 16 cm. dans les grandes exemplaires) et décombantes. De Candolle leur assigne des pédicelles de 2 lignes de long et un style crasso brevissimo (Systema) et subnullo (Prodrome). Ces indications se ressentent de l'état jeune de l'échantillon qu'il avait sous les yeux. A leur maturité les pédicelles ont jusqu'à 3 ½ lignes et les styles souvent invisibles sur des siliques jeunes atteignent pourtant 1 ½ ligne.

Dans l'herbier du Polytechnicum se trouvent sub nom. E. rhæticum deux exemplaires incomplets de Mendrisio, deux autres de Morbegno (Valteline) in glareis torrenti Bitt (v. Salis) et deux encore cultivés à Lausanne par Muret de graines recueillies dans cette localité. L'herbier Boissier possède (également déterminés E. rhæticum) des échantillons pareils de Muret et de plus un autre de Leresche, récolté au Buco del Piombo, province de Côme.

Cette plante paraît donc confinée dans les parties les plus chaudes du revers méridional des Alpes. Si, maintenant, on considère que la longueur et la flexuosité de ses siliques la séparent seules d'E. rhæticum, il faut, semble-t-il, reconnaître que c'est une forme extrême de cette espèce qui, examinée sur un grand nombre d'échantillons, présente trois variétés :

1° Celle des vallées septentrionales des Alpes rhétiques, à siliques étalées dressées, plus épaisses et relativement courtes (6-10 cm.) .... v. **alpinum.**

2° Celle des vallées alpines tessinoises (Misocco, Rovio) à siliques déjà plus longues, moins fortes et un peu courbées ascendantes..... v. **typicum.**

3° Celle des stations plus méridionales et chaudes (Mendrisio, Morbegno, Buco del Piombo) à siliques très longues (10-16 cm.) et flexueuses ..... v. **dubium**[1].

Biscutella cichoriifolia Lois. Rochers sous S. Nicolao (Generoso).

Rapistrum orientale DC. Bord d'un chemin à Moscia ; plante de l'Italie centrale ; adventive ?

[1] A signaler à cette occasion une observation faite sur un assez grand nombre d'échantillons d'Erysimum helveticum et rhæticum. Chez le premier le limbe des pétales est presque toujours orbiculaire, brusquement contracté en onglet : chez le rhæticum il est obové et insensiblement atténué. Ce serait un caractère à étudier sur une plus grande échelle.

Myagrum perfoliatum L. Fusio.
Capparis spinosa L. Murs de l'église à Morcote.
Helianthemum fumana Mill. Val di Muggio.
Helianthemum vulgare Gærtn. v. angustifolium Pers. Solduno.
Viola Thomasiana Per. Song. Val Piora.
Viola tricolor L. v. gracilescens (Jord.). Airolo.
Viola tricolor L. v. Sagoti (Jord.). Brissago.
Drosera rotundifolia L. Val Verzasca près Lavertezzo; Fusio (Prof. Mariani).
Drosera intermedia Hayn. Val Verzasca et Fusio (Prof. Mariani).
Polygala vulgaris L. v. **rosulata** Fr. Summa vegetal. 1846, p. 34, Uecht. Jahresber. schel. Ges. 1883, p. 244, P. vulgaris L. v. palustris Chodat. Prés humides sous Gordola ; Mergoscia.
Polygala comosa Schrh. v. pedemontana Verl. Ponte Brolla ; Bellavista.
Polygala alpestris Rchb. Passo di Campolungo et Val Piora.
Tunica saxifraga Scop. Monte, Val di Muggio.
Dianthus prolifer L. Morcote.
Dianthus prolifer L. v. uniflorus Gaud. Reazzino.
Dianthus vaginatus Chaix. Forne, val Sambuco ; Figino.
Dianthus Seguieri Chaix. Ponte Tresa ; Val Bavona.
Dianthus saxicola Billot. Passo di Campolungo.
Dianthus monspessulanus L. v. controversus Gaud. Generoso.
Silene nutans L. v. livida Willd. Moscia.
Melandrium diurnum Crep. Bellavista.
Sagina procumbens L. Murs à Figino.
Sagina Linnæi Presl. Fusio.
Alsine tenuifolia Cr. San Martino.
Arenaria leptoclados Guss. Carona, Mte S. Salvatore.
Stellaria media L. v. apetala God. et v. neglecta Weihe. Paradiso.
Stellaria graminea L. Taverne.
Stellaria uliginosa Murr. Ponte Brolla.
Cerastium trigynum Vill. Passo dell'Uomo.
Cerastium glomeratum Thuill. Tesserete.
Cerastium arvense L. Bignasco ; Val Sambuco.
Cerastium arvense L. v. **suffruticosum** K. C. laricifolium Vill. Rochers sur Capolago.
Cerastium arvense L. v. **lineare** DC. C. lineare All. Generoso.
Cerastium arvense L. f. viscosa ad v. Soleirolii Gr. God. Passo di Campolungo.
Geranium rotundifolium L. S. Martino.

Geranium pusillum L. Mendrisio.
Geranium nodosum L. Mendrisio ; Mte San Giorgio.
Erodium cicutarium L'Hér. v. chærophyllum DC. Muralto.
Genista germanica L. Airolo ; Ponte Brolla ; Mte S. Giorgio.
Cytisus Laburnum L. v. Jacquinianum Bech. ? Consulté sur des formes douteuses, voici ce que m'écrit M. le Dr J. Briquet :

Ces échantillons possèdent un calice à lèvres assez inégales (comme dans la var. Alschingeri), mais l'onglet de l'étendard atteint à peine le calice (ce qui est propre aux var. Jacquinianum et Alschingeri). Certaines folioles ont une tendance à s'atténuer à la base par deux lignes concaves, mais ce caractère est faiblement indiqué. Les caractères douteux de ces échantillons *confirment pleinement mes observations antérieures* sur les trois types admis par M. de Wettstein. Voyez à ce sujet Briquet, Cytises des Alpes marit., p. 124 ; Burnat, Fl. des Alpes marit. II, p. 67 et Beck, Fl. Nieder-Oester. I, 2, 831.

Cytisus nigricans L. v. sericea Rochel. C. nigricans var. nana Favrat ? San Salvatore.
Cytisus supinus L. Mte S. Giorgio ; Val di Muggio.
Ononis procurrens Wallr. S. Martino.
Ononis spinosa L. ! fl. albo. Pâturages au Mte S. Giorgio.
Anthyllis Vulneraria L. v. alpestris Heg. Une grande forme à tige haute, jusqu'à 50 cm. Generoso.
Trifolium medium L. Sur Altanca, Lévantine.
Trifolium badium L. Sur Altanca.
Lotus corniculatus L. Fusio ; Mte S. Giorgio.
Lotus corniculatus L. v. ciliatus God. Contra ; Gordola ; Val Broglio.
Lotus corniculatus L. v. hirsutus K. Intragna ; Val Sambuco.
Lotus tenuis Host. Casoro.
Lotus uliginosus Schl. Casoro.
Oxytropis campestris DC. Passo di Campolungo.
Astragalus glycyphyllus L. S. Salvatore.
Astragalus aristatus L'Hér. Fusio.
Astragalus alpinus L. Alpe di Naret.
Coronilla emerus L. v. **repens** m. Denti della Vecchia.

Un peu au-dessous de la cime principale sur un tertre rocailleux et herbeux, abrité de trois côtés par des rochers et ouvert au levant. En société d'Alsine, Hippocrepis et de quelques Rosiers nains, assez abondante sans que la forme typique y soit représentée.

Le type est un arbrisseau à tige ligneuse, droite, de 50-120 cm. de

haut, et des fleurs réunies de 2-10 en ombelle, portée sur un long pédoncule. La variété *repens* pousse des rhizomes souterrains de 30 à 50 cm. de long et la partie aérienne de la plante se compose des seuls rameaux annuels longs de 10 à 15 cm. La fleur en est d'un quart à un tiers plus petite que dans le type ; elle est solitaire. Les feuilles sont aussi de dimensions moindres.

Cette forme n'est pas sans intérêt, car il ne s'agit pas ici d'un pied isolé mais bien d'une petite colonie. Cette plante a changé son mode de végétation pour s'adapter à un autre milieu, ce qui n'est pas le cas pour d'autres Papillonacées naines qui croissent aussi sur ces hauteurs.

Vicia Sepium L. Sur Melide.
Lathyrus pratensis L. v. Lusseri Heer. Fusio.
Lathyrus sylvestris L. Morcote.
Lathyrus vernis Bernh. Aldesago.
Potentilla reptans L. v. **microphylla** Tratt. Brissago.
Potentilla rupestris L. Près Locarno.
Potentilla aurea L. Camoghé.
Potentilla caulescens L. Lugano.
Potentilla micrantha Ram. Figino (Lüscher in herb. Chen.).
Sibbaldia procumbens L. Forne ; Val Sambuco.
Rubus ulmifolius Schott. f. Abondant à Bignasco.
Rosa alpina L. v. latifolia Ser. Fusio.
Rosa pomifera Herrm. v. recondita Puget. Val Broglio.
Rosa pomifera Herrm. v. Grenieri Puget. Sur Fusio.
Rosa pomifera Herrm. v. Murithii Chr. Altanca.
Rosa rubiginosa L. v. comosa Ripart. Bignasco.
Rosa tomentella Lehm. Val. Broglio.
Rosa tomentella Lehm. f. hispida. Bignasco.
Rosa abietina Gren. Bois sur Capolago.
Rosa canina L. v. Andegavensis Bast. Mte S. Giorgio.
Rosa glauca Vill. f. biserrata. Fusio.
Rosa arvensis Huds. Albonago.
Rosa arvensis Huds. var. transalpina Chr. Bellavista.
Alchemilla saxatilis R. Bus. Val Sambuco.
Alchemilla subsericea Reut. Fusio.
Alchemilla pubescens Lam. Generoso.
Alchemilla colorata R. Bus. Generoso.
Alchemilla fallax R. Bus. Generoso.
Alchemilla strigosula R. Bus. Generoso.

Cratægus monogyna Willd. Une forme à petites feuilles de 8 à 25 mm. de long. Alpe di Melano.
Mespilus germanica L. Bois sous Rovio.
Cotoneaster vulgaris Lindl. S. Martino.
Cotoneaster tomentosa Lindl. Denti della Vecchia.
Sanguisorba dychtiocarpa Spach. Melano. Mte S. Giorgio.
Sanguisorba dychtiocarpa Spach. var. **glaucescens** Rchb. S. Martino.
Epilobium alsinæfolium × collinum. Fusio.
Epilobium parviflorum × roseum. Muralto.
Epilobium montanum L. Castel S. Pietro.
Epilobium obscurum Schreb. Brissago.
Epilobium anagallidifolium Lam. Alpe di Naret.
Circæa Lutetiana L. Bignasco.
Myriophyllum spicatum L. Magadino ; Casoro.
Callitriche stagnalis Scop. Fossés au bord du lac Muzzano.
Ceratophyllum demersum L. Devant Capolago.
Montia rivularis Gmel. Fossés près Agno.
Scleranthus ammus C. Peccia.
Sedum acre L. Fusio.
Sedum sexangulare L. Valletta del Nebbiano près Mendrisio.
Sempervivum arachnoideum. L. v. Dællianum Lehm. Val Piora.
Saxifraga aizoon L. v. intacta Willd. Val Piora.
Saxifraga aspera L. Fusio.
Saxifraga rotundifolia L. Denti della Vecchia.
Astrantia minor L. f. tenuisecta. Generoso.
Astrantia major L. S. Giorgio et f. involucrata.
Ægopodium Podagraria L. Val Lavizzara.
Pimpinella magna L. Mte S. Giorgio.
Pimpinella Saxifraga L. Mte S. Giorgio.
Bupleurum ranunculoides L. v. elatius Gaud. Mte S. Giorgio.
Selinum curvifolia L. Alpe di Melano au Generoso.
Peucedanum Oreoselinum Mœnch. Fusio ; Mte S. Giorgio.
Peucedanum Ostruthium K. Fusio.
Heracleum sphondylium L. v. stenophyllum Gaud. Val Broglio.
Laserpitium latifolium L. v. scabrum Gaud. Fusio.
Laserpitium Panax Gouan. Sur Altanca.
Laserpitium Pruthenicum Pru. Maroggia.
Torylis helvetica Gmel. v. anthriscoides DC. Maroggia.
Anthriscus sylvestris Hoffm. Val Lavizzara.

Chærophyllum Cicutaria Vill. v. lucidum Mor. Fusio. Déjà indiqué par Christ à Mogno.

Chærophyllum Villarsii K. v. **Briqueti** m. Tige garnie dans le bas de poils épars, presque entièrement glabre dans le haut. Feuilles à segments allongés, à limbe glabre, papyracé et luisant. Pétioles et nervures parsemés de poils simples, blancs, courbés et dirigés en haut. Les autres caractères sont ceux du type. Cette plante est au Ch. Villarsii K. ce qu'est la Ch. lucidum Mor. au Ch. Cicutaria Vill. Mogno; Val. Lavizzara.

Lonicera periclymenum L. Gordola.

Galium vernum Scop. var. Halleri DC. San Martino.

Galium vernum Scop. v. hirticaule Briq. Madonna del Sasso.

Galium spurium L. β **Vaillantii** DC. Mendrisio.

Galium aristatum L. α scabriuscula K. Bellavista ; S. Salvatore.

Galium aristatum L. β lævigatum K. Lugano; Rovio ; Mte S. Giorgio.

Galium elatum Thuil. α procurrens Briq. Mendrisio.

Galium dumetorum Briq. v. levicaule H. Braun. Gandria (Favrat sub insubrium).

Galium Gerardi Briq. Moscia.

Galium rubrum L. f. nana. Val Sambuco.

Galium asperum Schreb. v. **rhodanthum** Briq. Camoghé var. nov.

Race naine ayant le port du G. anisophyllum Vill. et surtout du G. tenue Vill., à tiges couchées à la base, à rameaux érigés, hauts de 7-8 mm., glabres ou presque glabres, d'un vert luisant. Feuilles glabres verticillées par 5-8, les inférieures linéaires-oblongues, acuminées au sommet, les supérieures linéaires. Fleurs nombreuses en panicules corymbiformes et denses. Corolle épanouie ayant un diamètre de 2 mm., à pétales blanchâtres en dessous, d'un rose vif en dessus, ovés, obtus ou faiblement apiculés au sommet.

Cette plante remarquable rappelle par la couleur de ses fleurs la variété à fleurs rouges du G. rubrum L., mais elle s'en écarte immédiatement par l'absence d'appendice filiforme au sommet des pétales ; son port et ses caractères foliaires la placent au voisinage des G. asperum v. Gaudini et v. glabratum (Briquet in litt. Cf. Briquet in Schinz et Keller Fl. Schw., p. 490).

Galium tenue Vill. Generoso, au sommet.

Valeriana officinalis L. Une forme dont les feuilles basilaires ont le segment terminal suborbiculaire.

Knautia pannonica Wettst. S. Salvatore ; Mte S. Giorgio.

Scabiosa agrestis W. K. Sm. Lugano.

Petasites officinalis Mœnch. Albogano.
Aster alpinus L. Wolfii Fav. Colla sur Fusio.
Aster parviflorus Nees. Casoro.
Bellidiastrum Michelii Cass. S. Salvatore.
Bellis perennis L. v. alpina Heer. Airolo.
Erigeron acris L. Altanca.
Erigeron alpinus L. f. elongata Rickli. Sur Fusio. Tige haute de 25 cm.
Erigeron alpinus L. f. gracilis de Tavel. Val Piora.
Erigeron alpinus L. v. intermedius Schh. Mogno ; Val Lavizzara.
Erigeron Schleicheri Grli. Colla sur Fusio.
Solidago virga-aurea L. v. minuta DC. Val Piora.
Solidago Canadensis L. ? A feuilles larges. Casoro.
Inula hirta L. M^te S. Giorgio.
Galinsoga parviflora Cav. Grèves du lac Majeur à Magadino.
Pulicaria dyssenterica Gærtn. Valletta del Nebbiano près Mendrisio.
Gnaphalium sylvaticum L. Altanca ; Val Sambuco.
Santolina Chamæcyparissus L. Vieux murs à Gandria.
Achillea hybrida K. (A. moschuta × nana). Passo di Campolungo, ca. 2100 m.
Achillea millefolium v. alpestris K. Passo dell'Uomo.
Achillea stricta Schl. Generoso, avec A. dentifera DC.
Alchillea stricta Schl. f. intermedia. Generoso.

Cette forme est intermédiaire du type et d'A. millefolium. Voir Notes flor. Bull. Soc. bot. gen. 9, p. 125.

Achillea setacea. W. K. Bignasco.
Anthemis tinctoria L. S. Nicolao et Bellavista au Generoso.
Anthemis Cotula L. Figino.
Anthemis arvensis L. S. Nicolao.
Leucanthemum vulgare L. v. atratum DC. Val Piora.
Leucanthemum vulgare L. v. **lobatum** Briquet.

Conf. Nouv. notes flor. Alp. Léman. Annuaire Conserv. bot. Genève 1899. Moscia ; abondant au Val Broglio.

Leucanthemum heterophyllum DC. Generoso.
Leucanthemum alpinum L. v. minimum Vill. Val Piora.
Leucanthemum Parthenium Gr. God. Vieux murs à Morcote.
Senecio erraticus Bertol. ? (S. barbareæfolius Rchb. non Kroch.). Casoro.

Cette plante est conforme à un échantillon d'Uechtritz (Valle Viadri Silesia ?) in herb. Boissier. C'est un S. aquaticus à petits capitules et à rameaux étalés divariqués.

Senecio aquaticus L. v. pinnatifidus Gr. God. Au Nebbiano.
Senecio sarracenicus L. β graniticus Bech. Maroggia.
Cirsium palustre L. v. glomeratum Næg. Bellavista.
Carduus defloratus L. v. rhæticus DC. Denti della Vecchia.
Carduus defloratus L. v. subacaulis Heg. Val Piora.
Carduus defloratus L. v. transalpinus DC. Fusio ; Melide.
Carduus defloratus L. v. summanus DC. S. Salvatore.
Carduus defloratus L. v. **tenuifolius** Gaud. (legit Thomas) in herb. Chen. Generoso.
Carduus defloratus × Personata. Fusio.
Carduus nutans L. Maroggia.
Serratula trinctoria L. v. Vulpii Fisch. Ost. Generoso.
Centaurea Jacea L. v. **vochinensis** Bernh. Mte S. Giorgio.
Centaurea Jacea L. v. **Vadensi** K. Mte S. Giorgio.
Centaurea Jacea L. v. transalpina Briq. Fusio ; S. Salvatore ; Figino.
Conf. Mon. Centaur. Alp. mar., J. Briquet, 1902, p. 77.
Centaurea pseudophrygia C. A. Mey. v. **melanolepis** Briq. var. nov.
Cette curieuse race présente les calathides grosses et arrondies à appendices des écailles très foncés, presque d'un noir fuligineux du C. pseudophrygia. Elle est remarquable par sa taille naine (10-15 cm.), ses tiges procombentes ± couchées à la base, à rameaux étalés-dressés. Les appendices des folioles involucrales sont acuminés, à base triangulaire, arqués et fléchis en dehors pendant l'anthèse. Elle joue à peu près dans le groupe des C. phrygia et pseudophrygia le rôle du C. Ferdinandi dans le groupe des C. uniflora et nervosa.
Centaurea nervosa Willd. Val Sambuco.
Centaurea Triumfetti Alt. (C. axillaris Willd.) v. **calvescens** Briq.
Cnf. Mon. Cent. Alp. mar., Briquet, 1902, p. 114. Gandria ; Aldesago ; Monte, Val di Muggia.
Centaurea Scabiosa L. v. spinulosa Rochel. Locarno.
Centaurea alpestris v. subacaulis Heg. Val. Piora.
Aposeris fœtida Less. Denti della Vecchia.
Thrincia hirta L. v. **psilocalyx** DC. Locarno.
Leontodon autumnalis L. v. alpina Gaud. f. **tenuiscata.**
Hampe 8-13 cm., couchée ascendante, portant de nombreuses bractées, feuilles pinnatiséquées, à segments de 1-2 mm. de larges. Pâturages, Val Piora.
Le plus grand nombre des échantillons qu'on trouve dans les herbiers portent des feuilles grossièrement dentées ; quelques-uns, beau-

coup plus rares, en ont des dentées-pinnatifides. Cette forme *tenuisecta* est à l'herbier Boissier qui en contient trois exemplaires de la Sierra Nevada (Reuter). M. Beauverd, son conservateur, a trouvé au Mont Soudine (Savoie), alt. 1500 m., un exemplaire dont la hampe est plus haute (20 cm.) et les segments des feuilles moins étroits ; à cela près ce serait bien la forme du Val Piora.

Gaudin ajoute, comme observation et d'après Haller : « Foliis angustissimis pinnatifidis, caule summo stipulis toto obsito, in Alpibus glacialibus ; vallis Bagnes. C'est bien vraisemblablement cette forme qu'il a eu en vue.

Leontodon pyrenaicus Gouan. M^te S. Giorgio.

Leontodon hispidus L. v. hyoserioides Welv. à feuilles parsemées de quelques poils étalés. Conf. Bal. Fl. Nied. Oester. 1892, p. 1312.

Leontodon hispidus L. v. alpina L. proteiformis Vill. Passo dell'Uomo.

Scorzonera humilis L. S. Salvatore !

Hypochæris glabra L. v. **erostris** Coss. Germ. Marais de Casoro.

Cette espèce a été considérée comme douteuse pour la Flore suisse ; Gremli la fait figurer comme telle dans l'Appendice de la 5me édition. Franzoni l'indique à Locarno dans les alluvions de la Maggia et Penzig au Generoso. (Conf. Rhiner, Abrisse, 1892, p. 29.)

Prenanthes purpurea L. Le type et la variété au M^te S. Giorgio.

Prenanthes purpurea L. v. tenuifolia (L.). Bignasco.

Barkhausia setosa Hull. f. Monte, val di Muggio.

Hieracium sphærocephalum Fræl. Alpe de Fontanalba sur Fusio.

Hieracium Peleterianum Mer. v. depilatum A. T. Fusio.

Hieracium Hoppeanum Schult. Denti della Vecchia.

Hieracium furcatum Hoppe. Alpe de Fontanalba sur Fusio.

Hieracium glaciale Lach. Alpe de Fontanalba sur Fusio.

Hieracium florentinum Alt. Val Lavizzara ; S. Martino.

Hieracium Delasoiei Lagg. (Mari in herb. Chen.). Nella sabbia di un torrente presso Lugano.

Hieracium villosum L. f. elata (tige 38 cm.) fol. lat. et subcordatis. Generoso.

Hieracium elongatum Willd. Colla sur Fusio.

Hieracium scorzonerifolium Vill. v. pilosum A. T. Colla sur Fusio. (Ap. Briq., Nouv. not. flor. Alp. Lém., p. 86, 1899).

Hieracium dentatum Hoppe, grande forme. Generoso, au sommet.

Hieracium dentatum Hoppe v. subvillosum A. T. Colla sur Fusio.

Hieracium asterinum Arv.-Touv. et Briq. (Bull. Herb. Boiss. II, p. 622, an. 1894) Alpe di Fontanalba sur Fusio.

Hieracium sixtinum Arv.-Touv. et Briq. (Ann. Cons. bot. Genève, 1897, p. 76). Colla sur Fusio.

Hieracium glanduliferum Hoppe. Passo dell'Uomo.

Hieracium amphigenum Arv.-Touv. H. glandulifera × piliferum. Alpe de Fontanalba sur Fusio.

Hieracium Gremlii Arv.-Touv. v. glabrescens. Alpe de Fontanalba sur Fusio.

Hieracium alpinum L. v. **Halleri** K. Val Sambuco ; alpe de Fontanalba.

Hieracium Balbisianum Arv.-Touv. et Briq. Nouv. not. flor. Alp. Léman., p. 92 (1899). Generoso.

Hieracium pulmonarioides Vill. Val Sambuco ; alpe di Rodi sur Fusio.

Hieracium Berardianum Arv.-Touvet. Generoso.

Hieracium subincisum Arv.-Touv. San Martino ; Ciona.

Hieracium Langanum Arv.-Touv. et Belli.

Sect. Pulmonarea ; Gr. Aurellina : Phyllopode, vert bleuâtre et subglaucescentes ; tige scapiforme ordinairement dure et rigide, 2-3 dm. de haut. env., mono-oligocéphale, subpubescente inférieurement, ± étoilée, farineuse et poilue, subglanduleuse supérieurement (à poils noirâtres à la base) ainsi que les pédoncules et le péricline qui est un peu velu, celui-ci médiocre (moins de 1 cm.) ovoïde, subarrondi ou subturbiné à la base, à écailles atténuées, obtuses ou les plus intérieures seules atténuées, aiguës ; ligules à dents glabres ; styles ordinairement bruns ; akènes de 3 mm. env. (d'un bai rougeâtre ou brunâtre à la maturité?) ; feuilles extérieures *étroitement elliptiques lancéolées* et obtuses mucronées, les intérieures *étroitement lancéolées et subacuminées* très entières ou ± denticulées, *courtement poilues pubescentes,* souvent sur les deux faces, mais surtout sur les pétioles et en même temps ± étoilées farineuses en dessous, surtout sur la nervure médiane ; les caulinairss 1-2 étroitement lancéolées ou même sublinéaires, espacées. Musci calcarei ai Motti dell'Adda, alt. 1250 m., 24 juin 1894, legit M. Longa in herb. Belli (sub nomine erroneo H. chondrilloides Vill.), Arv.-Touv. in litt. Bois sur Fusio.

Hieracium cinerascens Jord. Altanca.

Hieracium murorum L. v. virescens A. T. Denti della Vecchia.

Hieracium murorum L. v. alpestre A. T. Generoso.

Hieracium subcæsium Fr. Forné, Val Sambuco.

Hieracium incisum Hoppe. Colla sur Fusio.

Hieracium tenuiflorum Arv.-Touv. in Bichnell Flow. of Bordighera and S. Remo, p. 173.

Mon opinion bien arrêtée maintenant est qu'il y a une variété microcéphale du H. murorum et une espèce distincte très répandue dans le Tessin, le Valais, le Piémont et une partie de l'Italie, à laquelle doit s'appliquer le nom de H. tenuiflorum. Arv.-Touv. in litt. 12 mai 1902. Locarno ; Rovio ; S. Salvatore.

Hieracium intybaceum Wulf. Val Sambuco.

Hieracium lævigatum Willd. Generoso ; S. Salvatore.

Phyteuma charmelioides Biroli Mem. del. R. Acad. di Torino, 24 (1820), T. 10, p. 577. P. corniculatum II, Columnæ Gaud. Helv. II, 178 (1826). S. Salvatore.

Phyteuma betonicifolium Vill. Val Piora ; Mognole sur Fusio.

Phyteuma scorzonerifolium Vill. Rovio ; Castel S. Pietro.

Phyteuma Halleri Alt. Alpe di Melano ; Mte S. Giorgio.

Campanula Scheuchzeri Alt. Val Piora.

Campanula bononiensis L. S. Martino.

Campanula Trachelium S. β urticæfolium Gaud. Sous Rovio.

Campanula patula L. Sonvico.

Campanula patula L. v. **flaccida** K. Maggia ; Broglio.

Campanula rapunculus L. Melide.

Campanula spicata L. Monte, Val di Muggio.

Campanula barbata L. Altanca et Val Sambuco.

Campanula barbata L. **pusilla** Gaud. Val Piora.

Monotropa glabra Bernh. Fusio.

Vincetoxicum officinale Mönch. v. laxum Barth. Val Bavona. Cette forme paraît assez répandue au Tessin.

Vincetoxicum officinale Mönch. v. **puberulum** Bech. Fl. Nied. Oester. Rocailles sur Airolo.

Gentiana excisa Presl fl. cœruleis pallidis. Camoghé.

Cynoglossum officinale L. Ritorto, val Bavona.

Symphytum bulbosum L. Sous Rovio ; Val Onsernone près Loco.

Myosotis palustris With. Bellavista.

Myosotis hispida Schlecht. Tesserete.

Eritrichium nanum Schrad. Passo di Naret.

Solanum Dulcamara L. Rovio.

Solanum villosum Lam. v. miniatum Bernh. Casoro.

Solanum nigrum L. v. **humile** Mill. Sous Rovio.

Cuscuta Sarothamni Brügger. Sur Saroth. Val Broglio.

Verbascum Lychnitis. L. fl. albo. Casoro ; Mendrisio.

Verbascum nigrum L. Airolo et Val Bavona.

Verbascum nigrum L. v. **parisiense** (Thuil.). Melide.

Verbascum Chaixii Vill. Melide. Un exemplaire derrière le village au pied du S. Salvatore. Cette espèce qui est indiquée dans la province de Côme, se distingue au premier coup d'œil du V. nigrum par ses feuilles radicales atténuées en pétiole, par son inflorescence en panicule à rameaux grêles, flexueux, étalés et un peu courbés ascendants et par ses glomérules de fleurs bien plus espacés.

Dans la forme rameuse du V. nigrum (V. parisiense Thuil.) les rameaux partent dès la base de la tige et sont longuement dépassés par elle ; les glomérules de fleurs sont rapprochés.

Confronté à l'herbier Delessert avec un type de Villars lui-même, cet exemplaire de Melide est, sauf une légère différence dans le diamètre de la corolle, de tous points conforme.

M. Burnat, à l'obligeance de qui il a été fait appel, l'a trouvé entièrement semblable au V. Chaixii Vill., nº 4203 de l'Exsiccata Soc. Dauph. provenant du département de l'Isère.

Un autre exemplaire, récolté dans le Val di Muggio, à feuilles plus profondément crénelées, se rapprocherait du V. austriacum Rœm. et Schultess que Franchet (Études sur les Verbascum de France et de l'Europe centrale) considère comme une variété du V. Chaixii Vill.

Verbascum Schiedeanum K. V. Lychnitis × nigrum Rovio ; S. Martino.

Scrophularia Balbisii Horn. Mendrisio.

Scrophularia canina L. Riva. S. Vitale.

Gratiola officinalis L. Magadino.

Veronica Chamædrys L. Mendrisio.

Veronica Chamædrys L. β pilosa Benth. S. Martino.

Veronica officinalis L. Sur Altanca.

Veronica spicata L. Val Bavona.

Veronica saxatile Jacq. Fusio ; Passo di Campolungo.

Veronica persica Poir. Mendrisio.

Melampyrum sylvaticum L. Fusio.

Alectorolophus patulus Sternh. Generoso.

Alectorolophus lanceolatus v. subalpinus Sternh. Fusio et Val Sambuco.

Alectorolophus serotinus Sternh. Forné, Val Sambuco.

Alectorolophus angustifolius Heynh. Val Sambuco.

Alectorolophus minor Wimm. Val Sambuco.

Euphrasia Rostkowiana Hayn. v. **minuta** Beck. Alpe di Lago, Val Lavizzara.

Euphrasia hirtella Jord. Fusio.

Orobanche cruenta Bertol. S. Genista ; Mte S. Giorgio.

Orobanche cruenta Bertol v. citrina Grli. Tegna près Locarno.

Orobanche Rapum Thuil. Sur Sarothamnus, fréquent à Ronco d'Ascona, San Bernardo.

Orobanche Teucrii Sch. Bois sur Gandria.

Mentha Pulegium L. Casoro.

Salvia verticillata L. Locarno.

Thymus serpyllum L. v. ovatus Briq. Fusio.

Thymus serpyllum L. v. **subcitratus** Briq. Val di Muggio.

Thymus serpyllum L. v. **præcox** Briq. Ponte Brolla.

Thymus serpyllum L. v. **carniolicus** Briq. Maroggia.

Thymus serpyllum L. v. **ticinensis** Briq. var. nov.

Plante robuste, traçante. Rameaux ascendants, goniotriches, à poils étalés, nombreux et assez longs, localisés sur les faces opposées, alternativement d'un nœud à l'autre; sous l'inflorescence, les rameaux deviennent holotriches. Feuilles étroitement oblongues-elliptiques, obtuses ou obtusiuscules au sommet, à nervation peu saillante en dessous, d'un vert gai, parsemées de longs poils à la face supérieure, glabres ou presque glabres à la face inférieure, mesurant 5-8 × 2-3 mm. de surface. Inflorescense médiocrement spicastrée, mesurant env. 1,5-4 × 1,2 cm. après l'anthèse.

Par son inflorescence ± spicastrée, la goniotrichie assez accusée des axes et l'étroitesse des feuilles, cette plante se rapproche beaucoup de la var. prælongus Briq. (Lab. Alp. marit., p. 548). Elle s'en écarte par l'indument plus développé des axes sous l'inflorescence et les feuilles plus petites, poilues en dessus, caractère très exceptionnel dans ce groupe. Dr J. Briq. in sched.

Calamintha Nepeta Savix! Muralto; Morcote; Mendrisio. Gremli, Beitr. 1870, p. 85 l'indique dans le Tessin sans localité.

Calamintha nepetoides Jord. Figino.

Clinopodium vulgare L. Val di Maggio.

Glechoma hederacea L. v. major K. Muralto

Galeopsis intermedia Ehr. Maroggia; Val Bavona.

Galeopsis pubescens L. v. **tristis** Briq. Sous Boggio (Freson in herb. Chen.).

Galeopsis Tetrahit L. v. sylvestris Schlecht. Maroggia; Fusio; Lugano.

Galeopsis Tetrahit L. v. **præcox** Rap. Val Piora.

Betonica officinalis L. v. latifolia K. Maroggia.

Betonica Jacquini Gr. God. Alpes de Cadro (Favrat in herb. Chen.).

Scutellaria galericulata L. v. **glaberrima** Benth. in DC. Prodr. XII, p. 425. Bords du lac Muzzano.

Brunella vulgaris L. v. parviflora Poir. Bellavista.
Brunella grandiflora Jacq. Mte S. Giorgio.
Brunella bicolor Beck. B. alba × grandiflora. Sur Losone.
Lysimachia vulgaris L. Vallon del Nebbiano près Mendrisio.
Androsace glacialis L. f. pedunculata. Alpe di Naret.
Primula integrifolia L. Passo dell'Uomo ; Val Piora.
Soldanella pusilla Baumg. Passo dell'Uomo ; Val Piora.
Globularia Willkomii Nym. u. elongata Heg. Ruvigliana.
Plantago serpentina Vill. v. bidentata Mur. Generoso.
Amaranthus sylvestris Desf. Gordola ; Castagnola (Lüscher in herb. Chen.).
Amaranthus retroflexus L. Locarno.
Chenopodium album L. v. **striatum** (Krasan) (Conf. Mürr. Bot. Monatsch. 1801, p. 3 et 4). Lugano.
Rumex pulcher L. Fréquent à Mendrisio.
Rumex scutatus L. v. hastifolius M. B. Val Onsernone.
Rumex scutatus L. v. glaucus Jacq. Reazzino.
Rumex acetosella L. Ponte Capriasca.
Polygonum mite Schrk. Magadino.
Polygonum dumetorum L. Rovio.
Thesium montanum Ehr. Ascona.
Buxus sempervirens L. Sur Aldesago, en société de Ruscus aculeatus.
Euphorbia Chamæsyce L. Gare de Melide, abondante en 1901.
Euphorbia amygdaloides L. Denti della Vecchia.
Euphorbia Lathyris L. Casoro.
Ficus Carica L. Naturalisé dans les bois sous Rovio.
Ulmus glabra Mill. San Martino.
Ostrya carpinifolia Scop. Mte S. Giorgio.
Salix triandra L. α discolor K. Casoro.
Vallisneria spiralis L. Capolago.
Potamogeton natans L. Plaine d'Agno.
Potamogeton lucens L. Casoro.
Potamogeton lucens L. v. longifolius Gay. Casoro.
Potamogeton perfoliatus L. Magadino ; Casoro.
Najas major L. Magadino.
Lemna polyrrhiza L. Mare près Agno.
Orchis militaris × tridentata. Inter parentes. Sur Riva S. Vitale.
Orchis ustulata L. Fusio.
Orchis coriophora L. β fragrans Gr. God. Abondant à Tesserte ; Saleggi d'Ascona.

Orchis globosa L. S. Giorgio.
Orchis Morio L. fl. roseo pallid. Cavigliano ; fl. albo, Bellinzona.
Orchis mascula L. v. acutiflora K. M^te Brè ; S. Salvatore.
Orchis mascula L. v. **speciosa** K. Cavigliano.
Orchis mascula L. v. **Stabiana** Rchb. fil. Airolo.
Orchis laxiflora Lam. Lugano et Rovello (Lüscher in herb. Chen.).
Orchis maculata L. Sur Airolo; sur Losone; Mogno; Val Sambuco; Fusio; Tesserete ; bois près Ligornetto.
Orchis maculata L. versus v. saccigeram Rchb. fil. Cette forme n'est pas rare au Tessin : Bois à Bignasco ; Mogno ; Val Sambuco ; Fusio ; sur Losone ; Tesserete.
Orchis maculata L. v. **helodes** Rchb. fil. Bignasco ; Ligornetto.
Orchis maculata L. v. **Meyeri** Rchb. fil. Ligornetto.
Orchis maculata L. f. alpina. Tige 14-19 cm.; fleurs plus petites que dans le type. Val Piora ; alpe del Lago sur Fusio ; Campo alla Torba ; S. Salvatore.
Orchis maculata × Traunsteineri. 1 pied à Ponte Brolla.
Orchis latifolia L. f. versus O. incarnatam. Sur Airolo.
Orchis latifolia × sambucina. 1 pied sur Airolo.
Orchis **latifolia × maculata.** Prairie sur Airolo; sur Losone; Fusio; Val Sambuco.
Orchis Traunsteineri Sant. Ponte Brolla.
Anacamptis pyramidalis Rich. Val di Muggio.
Gymnademia conopea R. Br. f. gracilis. M^te S. Giorgio.
Gymnademia odoratissima Rich. Colla sur Fusio ; S. Martino.
Cæloglossum viride Hartm. Fusio.
Cæloglossum albidum Hartm. Fusio.
Cæloglossum albidum Hartm. v. **tricuspis** Beck. Generoso.
Ophrys aranifera Heus. v. **fucifera** Rchb. fil. Ruvigliana près Lugano.
Serapias longipetala Pollin. Tesserete.
Cephalanthera grandiflora Babg. Bellavista !
Neottia Nidusavis R. Br. Bois sous Albonago.
Crocus vernus L. Camoghé.
Gladiolus segetum L. Gandria.
Gladiolus palustris Gaud. S. Salvatore.
Tamus communis L. f. creticus. Moscia.
Lilium croceum Chaix. S. Giorgio ; trouvé un pied en fleurs au Passo di Campolungo, à 2100 m. alt.
Asphodelus albus L. Bellavista.

Anthericum ramosum L. Riva S. Vitale.
Ornithogalum pyrenaicum L. Sonvico.
Allium acutangulum Schrad. Alpe di Melano.
Allium sphærocephalum L. f. gracilis. Generoso.
Tige 35-40 cm., très grêle, à petites ombelles et à fleurs de moitié plus petites que dans le type.
Allium oleraceum L. Melide ; Besacio près Mendrisio, en une forme robuste à tige épaisse, hauteur jusqu'à 77 cm.
Allium pulchellum Don. Agno.
Juncus Jacquimi L. Lago di Naret ; Campo alla Torba.
Juncus filiformis L. Campo alla Torba.
Juncus trifidus L. v. foliatus Neilr. (J. Hostii Tausch.). Sur Fusio.
Juncus sylvaticus Reich. Reazzino ; Rivera.
Juncus compressus Jacq. Casoro.
Luzula spadicea L. v. **Allionii** Vill. Campo alla Torba.
Luzula campestris DC. v. vulgaris Gaud. Albonago ; Viganello.
Luzula campestris DC. v. sudetica Celak. Bironico ; Rovello.
Scirpus cæspitosus L. Passo dell'Uomo.
Scirpus pauciflorus Lighf. Val Sassina (Thom. in herb. Chen.).
Scirpus lacustris L. Casoro.
Scirpus compressus L. Val Sambuco ; Trona ; S. Salvatore.
Eriophorum gracile K. Sur Airolo.
Carex fœtida All. Naret.
Carex muricata L. β virens K. Castel S. Pietro.
Carex Pairæi Schultz. Tesserete ; S. Martino ; Rovio.
Carex Pairæi Schultz. v. **capitata** Chr. nov. var., tige 18-24 cm. portant au sommet 3-4 épillets agglomérés formant un épi compact.
Carex divulsa Good. Sous Albonago.
Carex brizoides L. Trevano ; Tesserete.
Carex remota L. Albonago ; Moscia ; Capolago.
Carex echinata Murr. Sur Airolo ; au Mte Ceneri une grande forme à tige de 45-60 cm.
Carex echinata Murr. β grypus Schk. Campo alla Torba.
Carex leporina L. Mte Ceneri.
Carex mucronata All. Passo di Campolungo.
Carex irrigua Sm. Campo alla Torba.
Carex verna Vill. Tesserete.
Carex verna Vill. v. umbrosa Host. Ponte Brolla.
Carex panicea L. Tesserete.

Carex pallescens L. Paradiso.

Carex capillaris L. Passo dell'Uomo.

Carex frigida All. Campo alla Torba.

Carex sempervirens Vill. Passo dell'Uomo.

Carex flava L. Fusio. M^te^ Ceneri.

Carex **adulterina m.** C. Œderi × punctata. M^te^ Ceneri.

Souche cæspiteuse, tiges nombreuses, dressées, grêles, glabres, trigones, hauteur 30-45 cm. Feuilles dressées, planes, linéaires, un peu rudes sur les bords. Épi mâle solitaire, oblong-linéaire, fauve ; 2 épis femelles, dressés, rapprochés, ovoïdes cylindriques d'un vert jaunâtre, 3-10 × 3-4 mm., le supérieur brièvement pédonculé, l'inférieur longuement ; pédoncules grêles. Bractée engaînante, dressée, dépassant généralement un peu l'épi mâle. Écailles femelles de la longueur des fruits, fauves. 3 stigmates. Utricules fructifères, fauves, glabres, non ou obscurément ponctuées, nerviées, ovoïdes, à bec très court, obscurément bifide, en partie stériles. Akène fauve, apiculé au sommet non ponctué.

Brügger (Beob. 1878-80) mentionne un C. Œderi × punctata au M^te^ Ceneri. Est-ce cette forme ?

Carex sylvatica Huds. Ponte Brolla.

Carex vesicaria L. M^te^ Ceneri.

Carex paludosa Good. Mendrisio.

Selaginella spinulosa A. Br. Fusio.

Selaginella helvetica Sprgl. Broglio.

Lycopodium Selago L. v. recurvum Milde. Tamaro (Favrat in herb. Chen.).

Lycopodium Chamæcyparissus A. Br. Sur Losone.

Station pourtant connue, mais qu'on ne trouve mentionnée nulle part.

Polypodium vulgare L. v. rotundatum Milde. Sur Losone ; Fusio ; Ponte Capriasca.

Polypodium vulgare L. v. attenuatum Milde. Melide ; Maroggia.

Polypodium vulgare L. f. versus platylobum Chr. Rivera ; Ponte Capriasca.

Polypodium serratum Willd. Melide.

Allosurus crispus Bernh. Mogno.

Athyrium Filixfæmina Roth. v. dentatum Dæll. Val Bavona.

Athyrium Filixfæmina Roth. v. fissidens Dæll. Bignasco ; Campo alla Torba ; Tesserete.

Asplenium Trichomanes L., grande forme à feuilles un peu dentées. Mendrisio.

Asplenium Trichomanes L. v. microphyllum Milde. Isone.
Asplenium viride Huds. f. nana. Passo di Campolungo.
Asplenium germanicum Weiss. Ponte Capriasca.
Asplenium Ruta-muraria L. v. Brunfelsii Heufl. Fusio.
Asplenium Ruta-muraria L. v. heterophyllum Heufl. Maroggia.
Asplenium Adiantum nigrum L. v. lancifolium Heufl. Sonvico; Ponte Capriasca; Rovio; Melide; Morcote.
Asplenium Adiantum nigrum L. v. argutum Heufl. Sur Losone; Sonvico.
Asplenium Adiantum nigrum L. v. obtusum Milde. Locarno.
Asplenium Adiantum nigrum L. lusus macrodon Moore. Ponte Capriasca.
Ceterach officinarum R. Br. lusus 2-3 furcatum et cristatum. Murs à Aldesago.
Phægopteris polypodioides Fée. Val Piora; Mogno; Fusio; Ponte Capriasca.
Phægopteris polypodioides Fée v. obtusidentatum Chr. Bignasco.
Phægopteris dryopteris Fée. Fusio; Ponte Capriasca.
Aspidium Lonchitis L. Altanca.
Aspidium montanum Asch. Bignasco; Fusio.
Aspidium Filixmas Sw. v. crenatum Milde. Fusio; Mogno.
Aspidium Filixmas Sw. v. subintegrum Dæll. Val Broglio; Brissago.
Aspidium spinulosum Sw. Bellavista.
Apsidium dilatatum Sw. Mogno.
Cystopteris fragilis Bernh. v. anthriscifolia K. Val Broglio; Fusio; Ponte Capriasca.
Cystopteris fragilis Bernh. v. acutidentata Dæll. Fusio.
Cystopteris fragilis Bernh. v. cynapifolia K. Tegna; Fusio; Isone.
Cystopteris fragilis Bernh. v. dentata K. Airolo.
Cystopteris regia K. Presl. Fusio.

(A suivre.)

MATÉRIAUX POUR LA FLORE DE LA CRIMÉE

PAR

Mme Olga FEDTSCHENKO et M. Boris FEDTSCHENKO

(Suite.)

COMPOSITÆ[1]

473. **Eupatorium cannabinum** L.

Vers. du nord. : Katcha, le 2 août ; Skélia, le 31 juillet, fr.
Env. de Sébastopol : monastère Saint-Georges, le 19 juin.
Côte mérid. : Oriande, 1er juillet ; monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fr. — Miskhor, au parc, près de la chapelle catholique, le 11 août 1895, en fl. (Arsénieff).

474. **Aster Amellus** L.

Côte mérid. : Tchatyrdag (Mlle Bauer), fl.

475. **Galatella punctata** Cass.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, le 26 juillet, en boutons.
Soudak : jardins dans la vallée de Soudak, le 21 juillet, en fl.

476. **Linosyris vulgaris** Cass.

Crimée (Mme Iliina).

477. **Linosyris villosa** (L.) DC.

Rég. des steppes : Dshankoï, le 15 juillet.
Vers. du nord : Tavel, le 13 juin.

478. **Erigeron canadense** L.

Vers. du nord : Katcha, le 28 juillet, fr. ; Katcha, jardin de M. Koulakoff, le 26 juin, fr.

[1] Dès cette famille, nous ajoutons aux noms des auteurs déjà cités celui de M. Transchel, qui a bien voulu nous communiquer ses récoltes récentes en Crimée.

479. **Erigeron acre** L.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, fl. et fr.

480. **Bellis perennis** L.

Vers. du nord : limites septentrionales de la vallée de Baïdar, le 5 avril 1900, en fl. (Ars.).

Côte mérid. : Massandra, le 10 août, en fl. et Oriande, le 15 août, en fl. (prof. Kaufman) ; Aloupka, le 5 mars 1895, en fl. et Miskhor, le 20 juin 1895, en fl. (Ars.). Doubki, près de Ialta, le 10 mai 1901, en fl. (Transchel).

481. **Pallenis spinosa** (L.) Cass.

Côte mérid. : Miskhor, le 20 juin, en fl. (Arsénieff).

482. **Inula Helenium** L.

Vers. du nord. : Katcha, le 28 juillet, fl. et fr.

483. **Inula salicina** L.

Vers. du nord. : Tavel, le 13 juin, boutons ; Taouchane-basar, le 14 juillet, fr. ; Skélia, le 30 juillet, fl.

Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl.

Côte mérid. : entre la Porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fl. ; Oriande, le 1er juillet, fl. — Miskhor, le 25 juin 1895, en fl. (Ars.). Massandra, le 13 juin 1901, en fl. (Transchel).

484. **Inula Germanica** L.

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, boutons.

Vers. du nord : Skélia, le 31 juillet, fl.

Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, fl. ; jardin Nikita, le 3 juillet, fl. — Massandra, le 21 juin 1901, en fl. (Tranchel).

Soudak, le 20 juillet, fl.

485. **Inula ensifolia** L.

Côte mérid. : entre la Porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fl. ; entre la cataracte Outchane-sou et Aï-Petri, le 2 juillet, fl. — Aux environs de Ialta, juin 1901, en fl. (Transchel).

Soudak, montagne Altchak-kaïa, le 21 juillet, fl.

486. **Inula Conyza** DC.

(= I. vulgaris Lam.)

Vers. du nord : dans la vallée de la Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, fl. ; Mangoup-kalé, le 29 juillet, fl.

487. **Inula Oculus Christi** L.

Rég. des steppes : près de la station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl.

Vers. du nord : Tiberti, les 7 et 9 juin, fl. ; Skélia, le 31 juillet, fl.

Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl. ; Balaklawa, le 20 juin, en fl. ; ruines de Khersonès, le 22 juin, fl. — Tschorgoun, le 31 mai 1901, en fl. (Transchel).

La Iaïla : près de la Porte de Baïdar, le 28 juin, fl.

Côte mérid. : Aï-Todor, le 10 juin, en fl. (Ars.).

488. **Pulicaria dysenterica** Gærtn.

Côte mérid. : Aloupka, le 1er juillet, fl. — Miskhor, le 6 août 1895, fl.

var. **microcephala** Boiss.
(= Pulicaria uliginosa Stev.)

Côte mérid. : montagne près de Ialta, en fl. (anonyme).

489. **Antennaria dioica** (L.) Gærtn.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, fr.

Côte mérid. : Tchatyrdag, le 9 juillet, fr.

490. **Helichrysum graveolens** (M. B.)

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, fl. ; même localité, le 18 juin 1895, en fl. (Ars.).

491. **Helichrysum arenarium** (L.) DC.

Rég. des steppes : Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl. ; montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, boutons et aux environs de Simphéropol, le 13 juin, fl.

Vers. du nord : Tiberti, les 7 et 9 juin, fl. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, boutons.

492. **Micropus erectus** L.

Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin.

La Iaïla : près de la Porte de Baïdar, le 28 juin.

Côte mérid. : Miskhor, le 20 juin (Arsénieff). Près de Ialta, le 14 juin 1901 (Transchel).

493. **Filago germanica** L.

Côte mérid. : près de Ialta, le 14 juin 1901 (Transchel).

494. **Filago arvensis** L.

Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, fl. ; Tchatyrdag, le 9 juillet, fl.

495. **Xanthium strumarium** L.

Soudak, au bord de la mer, le 21 juillet, en fl.

496. **Xanthium spinosum** L.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin.
Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet, en fr.
Côte mérid. : Alouchta, le 10 juillet.

497. **Achillea Millefolium** L.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, fl. ; entre Karassou-basar et Zouïa, le 25 juillet, fl.
Vers. du nord : Taouchane-basar, le 14 juillet, fl.
Côte mérid. : Aïdanil, le 5 juillet, fl.
Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fl.

var. **setacea**.

(A. setacea W. K.)

Côte mérid. : Eriklik, près de Ialta, le 17 mai 1901, en fl. (Transchel).

498. **Achillea nobilis** L.

Rég. des steppes : près de la station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl.
Vers du nord : près du village Tollé, le 6 juin, fl.
La Iaïla : au sommet d'Aï-Petri, le 11 juin 1895, fl. (Ars.).
Côte mérid. : Tchatyrdag, le 9 juillet, fl.

499. **Anthemis tinctoria** L.

Rég. des steppes : environs de Simphéropol, le 13 juin, fl. ; près de la station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl.
Vers. du nord : Skélia, le 31 juillet, fl.
Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl.
Côte mérid. : Miskhor, le 16 juin 1895, fl. (Ars.). Près de Ialta, le 29 juin 1901, en fl. (Transchel).

500. **Anthemis rigescens** W.

(= A. tinctoria L. var. rigescens (W.). — A. Triumfetti All.)

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, fl. ; environs de Simphéropol, le 13 juin, fl. ; Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl.
Vers. du nord : près de la station Alma, le 6 juin, fl. ; Tiberti, le 7 juin, fl. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 jnin, fl.

Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl.
Côte mérid. : Tchatyrdag, le 9 juillet, fl.

501. **Anthemis ruthenica** M. B.

Rég. de steppes : Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl. ; Djankoï, le 15 juillet, fl.
Vers du nord. : Près de la route, à Taouchane-basar, le 19 mai 1901, en fl. (Transchel).
Côte mérid. : Massandra, le 3 juillet, fl. ; monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl.
Théodosie, le 17 juillet, en fl.

502. **Anthemis Cotula** L.

Vers. du nord : station Bakhtchissaraï, le 11 juin, fl.
Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, en fleurs.
Côte mérid. : Aïdanil, le 5 juillet, fl. ; Alouchta, le 10 juillet, fl.

503. **Matricaria Chamomilla** L.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin, fl. ; station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl. ; station Djankoï, le 15 juillet, fl.
Env. de Séb. : ruines de Khersonès, le 22 juin, fr.

504. **Chamæmelum inodorum** (L.) Vis.

(= Chrysanthemum inodorum L., Matricaria inodora L.)

Vers. du nord : entre Stary Krym et Elbouzly, le 19 juillet, fl.

505. **Leucanthemum vulgare** Lam.

(= Chrysanthemum leucanthemum L.)

Vers. du nord : entre la station Tchatal-kaïa et le village Baïdary, le 20 juillet, fl. ; près de la Porte de Baïdar, le 27 juin, fl.
Côte mérid. : Miskhor, le 20 juin, en fl. (Ars.).

506. **Pyrethrum corymbosum** (L.) Willd.

Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl. ; Tavel, le 13 juin, fl.
Côte mérid. : Eriklik, près de Ialta, le 17 mai, en fl. (Transchel).

507. **Pyrethrum Parthenium** (L.) Sm.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl. ; — même localité, le 27 juin 1895, en fl. (Ars.).

508. **Pyrethrum millefoliatum** (L.) W.

Rég. des steppes : station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl. ; entre Karassou-basar et Zouia, le 25 juillet, fr.

Vers. du nord : Tollé, le 6 juin, fl. ; Tiberti, le 9 juin, fl.

Env. de Séb. : cimetière Bratskoïé près de Sébastopol, le 23 juin, fl.

509. **Artemisia scoparia** W. K.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet.

510. **Artemisia maritima** L.

Rég. des steppes : Djankoï, le 15 juillet.

Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin ; Inkermann, le 23 juin.

Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet.

Soudak, le 20 juillet.

511. **Artemisia austriaca** Jacq.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa à Simphéropol, le 5 juin ; station Biiouk-Onlar, le 16 juin.

Vers. du nord : Karassou-bachi près de Karassou-basar, le 24 juillet, fl. ; Katcha, le 26 juillet ; près de la station Alma, le 6 juin.

512. **Artemisia vulgaris** L.

Vers. du nord : Skélia, le 31 juillet, fl.

Soudak, montagne Altchak-kaïa, le 21 juillet.

513. **Artemisia Absinthium** L.

Vers. du nord : Taouchane-basar, le 14 juillet, fl. ; Mangoup-kalé, le 24 juillet, fleurs.

514. **Artemisia caucasica** W.

Soudak, le 9 septembre 1860 (Tchistiakoff).

515. **Petasites officinalis** Mœnch.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet. — Outchane-sou, presque dans l'eau, le 20 avril 1898, en fl. (Ars.).

516. **Tussilago Farfara** L.

Vers. du nord : près de la Porte de Baïdar, le 27 juin.

Côte mérid. : Outchane-sou, presque dans l'eau de la cataracte, le 20 avril 1898, en fl. (Ars.).

517. **Senecio vulgaris** L.

Côte mérid. : Aloupka, le 6 avril 1900, en fl. (Ars.) ; la plante, prise près d'une maison de campagne, sur un sol évidemment très fertile, est trop robuste pour être typique.

518. **Senecio vernalis** W. K.

Rég. des steppes : Simphéropol, jardin Worontzoff, le 6 juin, fl. ; station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fr. — Environs de Simphéropol, le 13 mai, fl. (Tsébrikoff).

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fr.

Env. de Séb. : steppe entre Sébastopol et Tchotal-kaïa, les 4 et 5 avril 1900, en fl. (Ars.).

519. **Senecio erucæfolius** L.

Rég. des steppes : entre Karassou-basar et Zouïa, le 25 juillet, fl.

520. **Senecio Jacobæa** L.

Rég. des steppes : Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl.

Vers. du nord : Taouchane-basar, le 14 juillet, fl.

521. **Senecio campestris** (Retz.) DC.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, fl. ; Tchatyrdag, le 9 juillet, fl.

522. **Echinops sphærocephalus** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, fl. ; Skélia, le 31 juillet, fl.

Côte mérid. : Alouchta, le 11 juillet, fl. — Miskhor, le 11 août 1895, fl. (Ars.) ; Livadie, le 29 juillet et près d'Aoutka, le 26 juillet (prof. Kaufman).

523. **Echinops Ritro** L.

Vers. du nord : Katcha, le 2 août, fl.

Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin.

524. **Xeranthemum annuum** L.
(= X. radiatum Lam.)

Rég. des steppes : près de la station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl. ; Djankoï, le 15 juillet, fl. ; entre Zouïa et Simphéropol, le 25 juillet, fl.

Vers. du nord : montagne calcaire Ak-kaïa près de Karassou-basar, le 24 juillet, fl. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, boutons, et le 27 juillet, fl. et fr.

Côte mérid. : entre Alouchta et Taouchane-basar, le 14 juillet, fl.
Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fl. — Tschorgoun, le 31 mai 1901, en fl. (Transchel).

525. **Xeranthemum cylindraceum** Sibth. et Sm.

Côte mérid. : Laspi, le 28 juin, fl. — Miskhor, le 16 juin 1895 (Ars.). Ialta, le 11 juin 1901, fl. et fr. (Transchel).

526. **Carlina vulgaris** L.

Vers. du nord : entre Ourkousta et Jénissala, le 1er août, fl. ; Skélia, le 31 juillet, fl.

527. **Lappa tomentosa** Lam.

Rég. des steppes : entre Karassou-basar et Zouïa, le 25 juillet, fl.

528. **Lappa major** Gærtn.

Rég. des steppes : entre Karassou-basar et Zouïa, le 25 juillet, fl.

529. **Carduus nutans** L.

Rég. des steppes : Simphéropol, le 12 juin, fl.

530. **Carduus hamulosus** Ehrh.

Rég. des steppes : jardin Worontsoff à Simphéropol, le 6 juin, fl. ; près de la station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fr.
Côte mérid. : Miskhor, le 16 juin, en fl. (Ars.)

531. **Carduus uncinatus** M. B.

Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fl.
Côte mérid. : sans indication de localité (prof. Kaufman), fr.

532. **Carduus pycnocephalus** Jacq.
var. **albidus** (M. B.),
(= C. albidus M. B. = C. tenuiflorus DC.)

Vers. du nord : station Bakhtchissaraï, le 11 juin, fr. ; dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fr.
Côte mérid. : Aloupka, le 30 avril 1899, fl. et fr. (Ars.)
Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fl.

533. **Cirsium serrulatum** (M. B.).

Vers. du nord : Skélia, le 31 juillet, fl.
Côte mérid. : Miskhor, le 6 août, en fl. (Ars.).

534. **Cirsium arachnoideum** (M. B.).

f. incana Lipsky.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, fl. et fr.

535. **Cirsium Acarna** (L.) Mœnch.

(= Picnomon Acarna Cass.)

Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet.
Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, fl. ; Massandra, le 3 juillet.

536. **Cirsium echinocephalum** (Willd.) Boiss.

Vers. du nord : Tiberti, le 11 juin.
Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, fl.
Soudak, le 22 juillet, fl.

537. **Cirsium arvense** (L.) Scop.

var. **incanum** (Fisch.).

Vers. du nord : montagnes Mekkenzi, le 1er juin, boutons.
Soudak : entre Soudak et Novy Svète, le 22 juillet, fl. et fr.

538. **Cynara Cardunculus** L.

Côte mérid. : dans un jardin à Aloupka, le 1er juillet, boutons.

539. **Onopordon Acanthium** L.

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, boutons ; près de la station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl.
Env. de Séb. : cimetière Bratskoïé à Sébastopol, le 23 juin, fl.

540. **Onopordon Tauricum** W.

Rég. des steppes : entre Karassou-basar et Zouïa, le 25 juillet, fl.
Vers. du nord : Skélia, le 1er août, fl.

541. **Jurinea stœchadifolia** (M. B.) DC.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, le 1er août, fr. ; entre la rivière Katcha et le village Tiberti, le 29 juillet, fl. ; entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, boutons ; Tavel, le 13 juin.
Soudak, le 20 juillet, fl., et montagne Altchak-kaïa, près de Soudak, le 21 juillet, fl.

542. **Jurinea mollis** Rchb.
(= J. arachnoidea Bge.)

Rég. des steppes : jardin Worontzoff, à Simphéropol, le 6 juin, fl. ; montagne Petrovskaïa, à Simphéropol, les 5 et 15 juin, fl. et fr.

Vers. du nord : Tollé, le 6 juin, fl. ; Tiberti, le 7 juin, fl.

Env. de Séb. : monastère de Saint-Georges, le 19 juin, fl.

Côte mérid. : rochers au-dessus de la cataracte Outchane-sou, le 20 avril 1898, en boutons (Ars.) ; sans date et localité, en fl. (Ars.) ; rocher Issar près de la montagne Kochka, à Siméis, le 18 avril 1899, fl. (Ars.).

Soudak, le 20 juillet, fr. ; entre Soudak et Novy Svète, le 22 juillet, fr.

543. **Psephellus leucophyllus** M. B.
var. **declinatus** (M. B.) Boiss.
(= Centaurea declinata M. B.)

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, fl. — Même localité, le 26 avril 1901, en fl. (Transchel).

Côte mérid. : aux environs de Ialta, le 3 mai 1901, en fl. (Tranchet).

544. **Acroptilon Picris** Pall.

Rég. des steppes : près de la station Djankoï, le 15 juillet, fl.

545. **Centaurea sterilis** Stev.

Rég. des steppes : entre Zouïa et Simphéropol, le 25 juillet, fl.

var. **Paczoskii** Schmalh.

Vers. du nord. : montagne calcaire Ak-kaïa, près de Karassou-basar, le 24 juillet, fleurs.

546. **Centaurea Jacea** L.

Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet, fl. : entre Chouma et Taouchane-basar, le 14 juillet, fl. ; entre Stary Krym et Elbouzly, le 19 juillet, fl. ; Mangoup-kalé, le 29 juillet, fl. ; Karassou-bachi, près de Karassou-basar, le 24 juillet, fl.

Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl. ; Tchatyrdag, le 9 juillet, fl. — Miskhor, le 6 août 1895, en fl. (Ars.).

var. **amara** (L.).

Côte mérid. : Ialta, le 27 juillet 1894, en fleurs.

547. **Centaurea Cyanus** L.
var. **parviflora** (Stev.).

Soudak : entre Soudak et Novy Svète, le 22 juillet, fr. et fl.

548. **Centaurea axillaris** Willd.

(= C. montana L. v. axillaris [Willd.].)

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, en fl. — Même localité, le 18 juin 1895, en fl. (Ars.). — Tchatyrdag, le 9 juillet, en fl. — Au-dessus d'Aoutka (près de Ialta), le 13 mai 1901, en fl. (Transchel).

549. **Centaurea maculosa** Lam.

Vers. du nord : entre Stary Krym et Elbouzly, le 19 juillet, fl. ; entre Ourkousta et Iénissala, le 1er août, fl.

Soudak : entre Soudak et Novy Svète, le 22 juillet, fl.

550. **Centaurea ovina** Pall.

Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fl.

Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet, boutons.

Soudak : entre Soudak et Novy Svète, le 22 juillet, fl.

551. **Centaurea arenaria** M. B.

Côte mérid. : entre la Porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, premières fl.

552. **Centaurea diffusa** Lam.

Rég. des steppes : près de la station Djankoï, le 15 juillet, fl. ; entre Karassoubasar et Zouïa, le 25 juillet, fl.

Vers. du nord : station Alma, le 6 juin (jeune plante).

Côte mérid. : entre Alouchta et Taouchane-basar, le 14 juillet, fl. — Aux environs de Ialta, juin 1901, en fl. (Transchel).

553. **Centaurea Scabiosa** L.

Vers du nord : Théodosie et Stary Krym, le 19 juillet, fl. et fr. ; entre Chouma et Taouchane-basar, le 14 juillet, fl.

floribus albis.

Vers. du nord : entre Chouma et Taouchane basar, le 14 juillet, fl.

554. **Centaurea orientalis** L.

Rég. des steppes : station Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl. ; jardin Worontzoff, à Simphéropol, le 6 juin.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, boutons ; entre Stary Krym et Elbouzly, le 19 juillet, fl. et fr.

Côte mérid. : entre Alouchta et Taouchane-basar, le 14 juillet, fl.

555. **Centaurea Salonitana** Visian.

var. **subinermis** Boiss.

Côte mérid. : Massandra, les 3 et 5 juillet, fl. — Même localité, le 13 juin 1901, en fl. (Transchel).

var. **macrantha** Boiss.

Côte mérid. : Alouchta, le 11 juillet, fl.
Soudak : entre Soudak et Novy Svète, le 22 juillet, fl.

556. **Centaurea solstitialis** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, boutons.
Env. de Séb. : Sébastopol, boulevard Historique, le 18 juin, boutons; Inkerman, le 23 juin, fl.
Côte mérid. : Alouchta, le 12 juillet, fl. — Entre Ialta et Nikita, le 21 juin 1901, en fl. (Transchel).

557. **Centaurea Iberica** Trevir.

(= C. Calcitrapa M. B.)

Rég. des steppes : jardin Worontzoff, à Simphéropol, le 6 juin, boutons.
Sébastopol, cimetière Bratskoïé, le 23 juin.
Côte mérid. : Alouchta, le 10 juillet, fl. — Près de Ialta, le 17 juillet 1870 (prof. Kaufman).

558. **Crupina vulgaris** Cass.

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, fl. et fr.
Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl. et fr. ; vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fl. et fr.
Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl. et fr.

559. **Carthamus lanatus** L.

Rég. des steppes : station Biiouk-Onlar, le 16 juin.
Vers. du nord : Karassou-bachi, près de Karassou-basar, le 24 juillet, fl.
Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, fl.
Soudak, au bord de la mer, le 20 juillet, fl.

560. **Scolymus hispanicus** L.

Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fl.
Côte mérid. : Alouchta, le 8 juillet, fl.

561. **Cichorium Intybus** L.

var. **divaricatum**.

Vers. du nord : Karassou-bachi, près de Karassou-basar, le 24 juillet.
Env. de Séb. : cimetière Bratskoïé, à Sébastopol, le 23 juin, fl.
Côte mérid. : près de Ialta, le 14 juin 1901, en fl. (Transchel).

562. **Lampsana grandiflora** M. B.

Côte mérid. : Laspi, le 28 juin, fr. ; entre la cataracte Outchane-sou et Aï-Petri, le 2 juillet, fl. ; monastère Kosma-Démiane, le 27 juin 1895, fl. (Ars.).

var. **intermedia** M. B.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa, à Simphéropol, le 5 juin, fl.
Côte mérid : Miskhor, les 16 et 20 juin, en fl. (Ars.) ; Aloupka, le 14 juin, fl. (Ars.) ; monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl.
Vers. du nord : Tavel, le 13 juin, fl.
Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fr.
La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, fl.

563. **Rhagadiolus stellatus** DC.

Côte mérid. : Alouchta, le 12 juillet, fr. — Miskhor, le 7 avril 1898, fl. (Ars.) ; Aloupka, parc inférieur, le 12 avril 1898, fl., et parc supérieur, le 12 avril 1900, fr. (Ars.).

564. **Leontodon hastile** L.

Côte mérid. : près de la cataracte Outchane-sou, le 2 juillet, fl.

var. **hispidum** Boiss. (= L. hispidum L.)

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, fl.

565. **Leontodon asperum** (W. K.) Boiss.

var. **biscutellæfolium** (DC.).

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa, les 5 et 15 juin, fl. et fr., et jardin Worontzoff, à Simphéropol, le 6 juin, fr.
Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fl. ; Tchatal-kaïa, le 25 juin, fl. et fr. ; près de la Porte de Baïdar, le 26 juin, fl.
La Iaïla : près de la Porte de Baïdar, le 28 juin, fl.
Entre *Soudak* et Novy Svète, le 22 juillet, fr.

566. **Picris hieracioides** L.

Vers. du nord : Tavel, le 13 juin, fl. ; Skélia, le 31 juillet, fr.

567. **Picris pauciflora** Willd.

Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl. et fr. ; Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr.
Côte mérid. : près de Ialta, le 20 juin 1901, fl. et fr. (Transchel).
Soudak, le 20 juillet, fr.

568. **Helminthia echioides** (L.) Gærtn.

Côte mérid. : 1870, fl. et fr. (prof. Kaufman). — Miskhor, le 6 août 1895, fl. et fr. (Ars.).

569. **Tragopogon majus** Jacq.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fl. et fr. ; Tiberti, le 7 juin, fr.
Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, fr.
Sébastopol, boulevard Historique, le 18 juin, fr.

570. **Tragopogon pratense** L.

Rég. des steppes : Biiouk-Onlar, le 16 juin, fl.
Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl.
Côte mérid. : Massandra, le 25 avril 1901, en fl. (Transchel).

571. **Tragopogon Orientale** L.

Rég. des steppes : jardin Worontzoff, à Simphéropol, le 6 juin, fl. et fr.

572. **Tragopogon brevirostre** DC.

Côte mérid. : montagnes près de Ialta, le 29 juin 1901, fr. (Transchel).

573. **Tragopogon elatius** Stev.

Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fr.

574. **Scorzonera laciniata** L.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa, à Simphéropol, les 5 et 15 juin, fr.
Vers. du nord : Taouchane-basar, le 19 mai 1901, en fl. (Transchel).

575. **Scorzonera Jacquiniana** (Koch) Boiss.

Rég. des steppes : jardin Worontzoff, à Simphéropol, le 6 juin, fr., et environs de la ville, le 13 juin, fr. ; Biiouk-Onlar, le 16 juin, fr.

Vers. du nord : entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fr.

Env. de Séb. : Sébastopol, boulevard Historique, le 18 juin, fr. ; ruines de Khersonès, près de Sébastopol, le 22 juin, fr.

576. **Scorzonera hispanica** L.

Rég. des steppes : aux environs de Simphéropol, le 13 juin, fl.

Vers. du nord : Tavel, le 13 juin, fl.

577. **Scorzonera Austriaca** Willd.

Vers. du nord : Tiberti, les 7 et 9 juin, fr. ; montagnes calcaires près de Tollé, le 6 juin, fr.

La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, fr. — Même localité, le 26 avril 1901, en fl. (Transchel).

Côte mérid. ; Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fr. — Aloupka, sommet et versant septentrional de la montagne Krestowaïa, le 26 avril 1899, en fl. (Ars.). — Montagnes près de Ialta, le 3 mai 1901, en fl. (Transchel).

578. **Taraxacum serotinum** (W. K.) Sadl.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa, à Simphéropol, le 15 juin ; Djankoï, le 15 juillet, fr.

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, fr.

579. **Taraxacum officinale** Wigg.

Rég. des steppes : montagne Petrovskaïa, à Simphéropol, le 5 juin, fr. — Village Doubki, près de Simphéropol, les 15-17 avril, fr. (Tsébrikow).

Côte mérid. : Aloupka, le 5 avril 1895, en fl., le 6 avril 1900, en fl. et les 15-20 avril 1897, en fr. (Ars.) ; Aï-Panda, près de Siméis, le 13 avril 1898, fl. et fr. (Ars.).

Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr.

580. **Chondrilla juncea** L.

Rég. des steppes : Djankoï, le 15 juillet, fr.

Vers. du nord : Karassou-bachi, près de Karassou-basar, le 24 juillet.

581. **Sonchus asper** Vill.

Côte mérid. : entre la Porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fr.

582. **Sonchus arvensis** L.

var. **uliginosus** (M. B.).

Vers. du nord. : Katcha, le 2 août, fl.

583. **Mulgedium Tataricum** (L.) DC.

Soudak, au bord de la mer, les 20 et 21 juillet, fl. et fr.

584. **Lactuca tuberosa** L.

Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl.
Côte mérid. : entre la Porte de Baïdar et Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fr. ; Oriande, le 1er juillet, fr.

585. **Lactuca Scariola** L.

Côte mérid. : Alouchta, les 11 et 13 juillet, fl. et fr.
Soudak, au bord de la mer, le 21 juillet, fl. et jeunes fr. (f. integrifolia).

586. **Lactuca muralis** (L.) Fresen.

La Iaïla : près de la Porte de Baïdar, le 28 juin, fl.
Côte mérid. : monastère Kosma-Démiane, le 7 juillet, fl. et fr. — Même localité, le 27 juin 1895, en fl. (Ars.).

587. **Lactuca viminea** (L.)

Vers. du nord : Mangoup-kalé, le 29 juillet, fl. et fr. ; Skélia, le 30 juillet, fr.
Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin.
Côte mérid. : Alouchta, le 13 juillet, fl. — Miskhor, le 6 août 1895, en fl. (Ars.).
Soudak, le 20 juillet, fl. et fr., et montagne Altchak-kaïa, le 21 juillet, fl.

588. **Cephalorrhynchus hispidus** (M. B.) Boiss.

Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fr.

589. **Crepis rigida** W. K.

Vers. du nord : Tavel, le 13 juin, boutons.

590. **Crepis pulchra** L.

Vers. du nord : Taouchane-basar, le 14 juillet, fl. et fr.
Env. de Séb. : boulevard Historique, à Sébastopol, le 18 juin, fr., et monastère Saint-Georges, dans ses environs, le 19 juin, fr.
Côte mérid. : Aloupka le 1er juillet, fr.

591. **Crepis parviflora** Desf.

Côte mérid. : Aïdanil, le 5 juillet, fl. et fr. ; Alouchta, le 12 juillet, fr.

592. **Crepis fœtida** (DC.) L.

var. **rhœadifolia** (M. B.)

Rég. des steppes : Biiouk-Onlar, le 16 juin, boutons.
Vers. du nord : Skélia, le 30 juillet, fl. et fr.
Côte mérid. : en fruits (prof. Kaufman).
Entre *Soudak* et Novy Svète, le 22 juillet, fl. et fr.

593. **Crepis setosa** Hall. fil. ?

Vers. du nord : près de la Porte de Baïdar, le 26 juin, fl.

594. **Crepis alpina** L.

Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, 19 juin, fr. ; Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr.

595. **Hieracium bifurcum** M. B.

Vers. du nord : vallée de Josafate, le 10 juin, fl.
La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, fl.
Côte mérid. : Tchatyrdag, le 9 juillet, fl.

596. **Hieracium præaltum** Vill.

Rég. des steppes : environs de Simphéropol, le 13 juin, fr. ; montagne Petrovskaïa, à Simphéropol, le 5 juin, fl.
Vers. du nord : Tiberti, le 7 juin, fl.
Côte mérid. : Aï-Petri, le 18 juin, en fl. (Ars.).
La Iaïla : près de la Porte de Baïdar, le 28 juin, fr.
Env. de Séb. : monastère Saint-Georges, le 19 juin, fl.

597. **Hieracium echioides** Lumn.

Vers. du nord : Porte de Baïdar, le 26 juin.
La Iaïla : près de la Porte de Baïdar, le 28 juin, fl.
Env. de Séb. : Balaklawa, le 20 juin, fl. et fr.
Soudak, montagne Altchak-kaïa, le 21 juillet, fl. et fr.

598. **Hieracium murorum** L.

Vers. du nord : vallée de Josafate, le 10 juin, fr.
Côte mérid. : Chaïtane Merdvène, le 26 juin, fl. et fr. ; près de la cataracte Outchane-sou, le 2 juillet, fl. ; entre Outchane-sou et Aï-Petri, le 2 juillet, fl. et fr. — Aï-Petri, le 18 juin 1895, en fl. (Ars.).
La Iaïla : Aï-Petri, le 2 juillet, fl. et fr.

599. **Hieracium boreale** Fries.

Côte mérid. : Livadie, 1870, fl. (prof. Kaufman) ; Miskhor, 11 août, fl. (Ars.).

600. **Hieracium virosum** L.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, le 26 juillet, fl. et fr., et entre Tollé et Katchikalène, le 27 juillet, fl. et fr,.

Soudak, le 20 juillet, fl. et fr.

601. **Lagoseris Orientalis** Boiss.

(= Pterotheca bifida F. et M.)

Rég. des steppes : Biiouk-Onlar, le 16 juin, fr.

Vers. du nord : vallée de Katcha, entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fl. et fr. ; Tiberti, le 7 juin, fl. et fr. ; vallée de Josafate, le 10 juin, fl. — Taouchane-basar, le 19 mai 1901, fl. et fr. (Transchel).

La Iaïla : près de la Porte de Baïdar, le 28 juin, fl. et fr.

Côte mérid. : Aloupka, les 15-20 avril 1897, fl., et le 5 avril 1899, fl. (Ars.).

Env. de Séb.: Inkerman, le 4 avril 1900, en fl. (Ars.).

602. **Lagoseris purpurea** Willd.

Vers. du nord : dans la vallée de Katcha, le 26 juillet et le 1er août, fr. ; entre Tollé et Katchikalène, le 8 juin, fl. ; Mangoup-kalé, le 29 juillet, fr.

Env. de Séb. : montagne crétacée Tschorgoun (aux environs de Balaklawa, près de Tschernaïa Retschka), le 18 juillet 1901, fl. et fr. (Transchel).

NOTE

SUR

QUELQUES OMBELLIFÈRES DE CHINE

D'APRÈS LES COLLECTIONS DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS

PAR

H. DE BOISSIEU

Plusieurs botanistes, notamment Franchet (Bull. Soc. phil. Par. 3me sér. VI, p. 106) et plus récemment Diels (Die Flora von Central-China in Engl. Bot. Jahrb. XXIX, 490) ont constaté et fait observer à quel point la connaissance des Ombellifères de Chine avait été négligée jusqu'à nos jours et était encore incomplète. Il eût été surprenant qu'il en fût autrement. Impossible, en général, on le sait, d'identifier les échantillons de cette famille sans des fruits mûrs et en bon état; aussi beaucoup d'exemplaires d'herbiers demeurent-ils complètement indéterminables.

Cependant, s'il est un groupe de végétaux dont l'identification scientifique ait un intérêt pratique, c'est bien celui des Ombellifères, tant à cause de la toxicité de plusieurs espèces, qu'en raison de la valeur commerciale ou industrielle de certaines autres, sans compter, comme le faisait remarquer dernièrement Yabe dans le préambule de son excellente revision des Ombellifères du Japon [1] que les racines, les feuilles, les tiges de plusieurs plantes de cette famille sont depuis longtemps en honneur dans la « Materia medica » des Chinois.

Nous avons commencé l'examen des Ombellifères chinoises du Muséum de Paris qui n'avaient pu être étudiées par notre regretté maître M. Franchet. Cette note n'est relative qu'aux premières tribus de la famille, mais nous pensons la compléter l'an prochain. Nous suivons pour l'ordre des tribus la classification de Bentham et Hooker.

[1] *Journal of the college of science,* Tokyo, vol. XVI, art. IV.

HYDROCOTYLEÆ

HYDROCOTYLE L.

1. H. JAVANICA Thunb. Diss. II, 415.

Su-Tchuen oriental, district de Tchen-Kéou-Tin (Farges).

CENTELLA L.

2. C. ASIATICA Urb. in Mart. Fl. Bras. XI.

Hong-Kong, 1883-1885 (Abbé Bon).
Hong-Kong, mai 1893 (Bodinier, n. 632).

SANICULEÆ

SANICULA L.

3. S. EUROPÆA L. Sp. plant. I, 235.

Thibet oriental, Ta-Tsien-Lou et Tongolo, 1892 (Soulié, 658).
Ta-Tsien-Lou, 1898 (Mussot, 160).

Var. *elata* Ham. (pro sp.).

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

4. S. LAMELLIGERA Hance in Journ. Bot. 1878, II.

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

5. S. ORTHACANTHA Moore Journ. Bot. 1875, 227.

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

6. S. YUNNANENSIS Franch. Bull. Soc. phil. Par. 2me sér. VI, 108.

Ichang et loc. voisin. (Herb. Kew).

AMMINEÆ

TRACHYDIUM Lindl.

7. T. NOVEMJUGUM Clarke in Hook. Fl. of Brit. Ind.

Var. *Tongolense* var. nova.

Caulis procerus; foliorum pinnæ tantum apice crenatæ : umbellarum

radii elongati; *involucrum et involucellum* procera, *polyphylla,* foliolis pinnatisectis.

Thibet oriental, Ta-Tsien-Lou, Tongolo, Tazou, etc. (Soulié et Mussot).

Obs. Cette plante nous semble intermédiaire entre le *T. novemjugum* Clarke et une espèce du Yunnan, *T. Delavayi* Franch. Bull. Soc. phil. Par. 1894, 110.

T. novemjugum. Tiges courtes, épaisses; rayons des ombelles allongés; *ombellules accompagnées d'un involucelle* formé de cinq à six bractées pennatiséquées, côtes du fruit saillantes, spongieuses; *divisions des feuilles crénelées sur tout leur pourtour.*

T. novemjugum var. *Tongolense.* Tiges élevées (plus même que dans le *T. Delavayi*); involucre et involucelles comme dans le type; côtes du fruit assez saillantes, spongieuses; *divisions des feuilles crénelées au sommet seulement.*

T. Delavayi. Tiges grêles, développées; *involucre et involucelle nuls,* côtes du fruit peu saillantes, peu spongieuses; *divisions des feuilles crénelées au sommet seulement.*

8. T. ROYLEI Lindl. in Royle Illust. Bot. Himal. 232.

Tongolo (Kia-La, etc), juin 1888 (Soulié).

MELANOSCIADUM gen. nov.

Calycis dentes obsoleti. Petala cucullata, costa superne impressa, apice integra acuta, in acumen longius inflexum attenuata. *Fructus* ovatus, *a latere vix compressus,* ad commissuram constrictus; carpella tereti-5 gona. *Juga primaria* æqualia, sat prominula, *parum undulata. Vittæ numerosæ,* parum conspicuæ, *undulatæ,* in jugis lateralibus 4-5, in dorsalibus 3, commissurales multæ. *Styli breves divergentes. Stylopodia* basi depressa, *margine undulato cincta.* Carpophorum ad basin bipartitum. *Semen facie commissurali manifeste concavum.*

Diffère du genre *Pimpinella* par les côtes du fruit ondulées, rappelant un peu celles des *Conium* et par les stylopodes qui dans les *Pimpinella* sont *coniques* et *entiers sur les bords.* En outre, dans les *Pimpinella* typiques, le fruit est fortement comprimé, et la graine plane sur la face commissurale (cependant la graine est nettement concave dans beaucoup d'espèces chinoises de *Pimpinella*).

Le genre *Melanosciadum,* tel que nous croyons devoir l'établir, doit prendre place dans la tribu des Amminées, sous-tribu des Smyrniées, à

côté des *Trachydium, Arracacia, Smyrnium* et *Astoma*. Il diffère du genre *Trachydium* par les côtes du fruit filiformes et non spongieuses, les bandelettes plus nombreuses, etc., du genre *Arracacia* par la graine moins profondément sillonnée et à sillon beaucoup plus large, du genre *Smyrnium* par la graine nullement enroulée sur les bords, les côtes du fruit proéminentes, du genre *Astoma* par les pétales non bilobés, etc.

Le port de notre plante est tout à fait celui d'un *Pimpinella* de forte taille. L'existence de nombreux *Pimpinella* à graines sillonnées sur la face commissurale montre d'ailleurs combien est précaire la distinction établie entre la sous-tribu des Smyrnées et celle des Enamminées.

9. M. PIMPINELLOIDEUM sp. nova.

Elatum, 60-80 cm. altum, caulibus apice crispulo-pubescentibus. Folia petiolo elongato vaginante, lamina membranacea subtus pallidiore glaucescente, parce setulosa, supra glabra; inferiora biternata, pinnulis latis, oblongo-obovatis, lateralibus basi subtruncatis inæquilateralibus, terminali e basi cuneata triangulari ovata, omnibus argute dentatis vel inciso-dentatis, dentibus mucronatis : folia superiora simpliciter ternata. Umbellæ radii 8-10 breves inæquales. Involucrum nullum. Involucellum multibracteatum, bracteis anguste linearibus floribus æquilongis vel sublongioribus. Flores atropurpurei [1]. Fructus nigro-grisei ovati, basi et apice subæquilati, præsertim juniores hirtelli.

Su-tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).
Nombreux et beaux échantillons.

BUPLEURUM L.

10. B. FALCATUM L. Sp. plant. 237. Incl. *B. Chinense* DC. Prod. IV, 178, *B. scorzoneri folium* Hance in Journ. bot. 1883, 371, etc...

L'Index de plantes de Chine de Forbes et Hemsley, à la suite de Maximowicz, donne comme possible l'assimilation au *Bupleurum falcatum* de tous les *Bupleurum* chinois. Sans aller aussi loin que nos prédécesseurs, nous nous permettrons de faire remarquer le polymorphisme du *Bupleurum falcatum* en Extrême-Orient. L'espèce comprend un grand nombre de sous-espèces et formes dont on ne pourra guère se rendre un compte exact que par des études minutieuses sur le frais.

Aux variétés déjà signalées nous ajouterons : var. *longepedunculatum* var. nov.

[1] De là vient le nom que nous avons donné au genre.

Pedunculi primarii umbellulis 10-15 plo longiores. Cetera ut in var. *scorzonerifolio.*

Provost, plantes de Pékin.
District de Tchen-Keou-Tin (Su-Tchuen oriental) (Farges).
Chine occidentale à Ta-Tsien-Lou (Mussot).
Même localité (Pratt.).
Tongolo, princip. de Kia-La (Soulié), etc.

11. B. LONGICAULE Wall. Cat. 557.

Su-Tchuen oriental à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

12. B. CANDOLLEI Wall. Cat. 552.

Su-Tchuen oriental à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

13. B. COMMELYNOIDEUM sp. nov.

Sat humile, a basi ramosissimum. Folia inferiora anguste lanceolata, acuta, basi amplexicaulia, superiora dilatatiuscula, *suprema multo latiora basi subamplexicaulia, supra basin dilatata, apice caudato-acuminata. Involucrum sæpissime nullum,* rarius monophyllum, *foliolo lato. Involucelli bracteæ* ovales mucronatæ *in mucronem subito productæ,* bracteolæ plerumque umbellulis floriferis et etiam fructiferis longiores; petala, umbellulæ, involucella nigro-violaceo tincta.

Très voisin de *B. himalayense* Klotzsch (in Reis. Pr. Waldem, t. 51) mais, comme le remarque Franchet (in sched. herbarii Paris.), distinct par son involucre nul ou monophylle et en outre, à notre sens, par les bractéoles subitement mucronées et non atténuées en mucron.

Thibet oriental, princ. de Kiala, Ta-Tsien-Lou (Soulié).
Ta-Tsien-Lou (Pratt.)
Ta-Tsien-Lou (Mussot).

14. B. LONGERADIATUM Turcz. in Bull. sc. nat. Mosc. XVII, 581.

Su-Tchuen oriental, à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

APIUM L.

15. A. GRAVEOLENS L. sp. 264.

Haïnan (Henry. Don musée Kew).

CARUM L.

16. C. BURIATICUM Turcz. Fl. Baïc, Dah. I, 472.

Tongolo, princip. de Kia-La (Thibet 1893) (Soulié).

17. C. CARVI L. Sp. plant. 263.

Thibet oriental, princ. de Kia-La, 1893 (Soulié).
Chine occidentale à Ta-Tsien-Lou (Mussot).
Localités nouvelles très intéressante pour la géographie botanique. — Cultivé?

PTERNOPETALUM Franch.

18. P. DAVIDI Franch. N. Arch. M. H. N. P. VIII, 246. — Syn. *Cryptotæniopsis vulgaris* Dünn. in Hook. Icon. plantarum. vol. VIII, part. 2, 2737.

L'examen comparé des deux descriptions et figures de Franchet et de Dünn, des types de Franchet et des autres échantillons du Muséum d'Histoire naturelle de Paris ne nous laisse pas de doute sur l'identité des deux plantes. Seulement Dünn a eu la bonne fortune de voir le fruit mûr, qui n'avait pas été examiné par Franchet. Diels (in Engl. Bot. Jahrb. XXIX, indique déjà le *Pternopetalum Davidi* loin de sa *localité classique* en Chine centrale. L'espèce semble donc assez répandue.

Cette remarque faite, nous ne pouvons qu'approuver la création opérée par Dünn du genre *Cryptotæniopsis* pour les si curieux *Carum* (ou *Pimpinella*) de la section *Cryptotæniopsis* Franch. D'autre part, bien que nous conservions dans cette note le genre *Pternopetalum,* nous n'oserions affirmer que ce genre doive être définitivement maintenu. Le seul caractère différenciant le *Pternopetalum* des *Cryptotæniopsis,* à savoir les pétales faiblement éperonnés à la base, nous semble secondaire et d'une observation délicate. Dans le cas où l'on rattacherait le *Pternopetalum* aux *Cryptotæniopsis,* la plante en question deviendrait le *Cryptotæniopsis vulgaris* Dünn.

Plantes de Ta-Tsien-Lou (Pratt.).
Ichang et lieux voisins (Dr Henry).
Localités déjà signalées ainsi que d'autres, par Dünn (l. c.).

CRYPTOTÆNIOPSIS Dünn.

19. C. TANAKÆ Nob. — Syn. *Carum Tanakæ* Fr. Sav. Enum. Pl. Jap. II, 371.
District de Tchen-Kéou-Tin (Su-Tchuen oriental) (Farges).

20. C. FILICINA Nob. — Syn. *Carum filicinum* Franch. Bull. Soc. phil. Par. 8me sér. VI, 121.

Même localité que le précédent dont il est extrêmement voisin.

21. C. ASPLENIOIDES sp. nov.

Humilis, gracilis 30 cm. circa alta. *Rhizoma tenue, gracile, ad nodos tuberiferum. Folia* papyracea. *homomorpha,* inferiora longe, superiora brevius petiolata, *omnia in lobos elongatos lineares integros secta.* Umbellulæ bifloræ, floribus superpositis. Fructus cordato-ovati.

Très voisin du *C. Tanakæ* et du *C. filicina.* Ne diffère du second que par les tubercules du rhizome (peut-être accidentels?) et par les feuilles toutes semblables. Le *C. trichomanifolia* (*Carum trichomanifolium* Franch. Bull. Mus. 1895, 64) s'écarte davantage de notre plante par ses feuilles toutes radicales triternatiséquées et non partagées une seule fois en lanières étroites. Feuilles rappelant la fronde de l'*Asplenium septentrionale.*

Même localité que les deux précédents.

NOTHOSMYRNIUM Miq.

22. N. JAPONICUM Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. III, 58.

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

PIMPINELLA L.

23. P. TRITERNATA Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX, 496.

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

Obs. Le *P. Henryi* et le *P. rhomboidea* présentent une forme triternée qu'il ne faut pas confondre avec l'espèce ci-dessus. Dans le *P. triternata* (cf. Diels l. c.), les divisions de premier ordre sont inégalement subdivisées, à savoir, la latérale une fois, les terminales deux fois. Dans les *P. Herryi* et *rhomboidea,* les divisions de premier ordre sont également subdivisées, la feuille est biternée ou triternée.

24. P. RHOMBOIDEA Diels l. c. 496.

25. P. HENRYI Diels l. c. 495.

Espèces très voisines que nous avons peine à distinguer. Le *P. rhomboidea* est douteux pour l'herbier du Museum.

Même localité que le *P. triternata.*

26. P. CALYCINA Max Bull. Ac. Sc. Petersb. XXIX, 282.

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

27. P. ARGUTA Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX, 496.

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges) (mêlé au précédent dont il est très voisin).
Ichang, prov. Hupeh (Don Herb. Kew).

28. P. SUTCHUENSIS sp. nov.

Elata, 60-80 cm. alta. *Folia biternata;* petiolo vaginante elongato, pinnulis membranaceis subtus pallidioribus glaucescentibus, *ad petiolos costamque mediam crebre setulosa pilis stellatis* et præterea *subtus et supra pilis sæpius stellatis conspersa*; pinnulæ laterales basi subtruncatæ, *terminales e basi cuneatæ triangulari-ovatæ longe acuminatæ,* omnes grosse serratæ dentibus breviter mucronulatis. Umbellæ radii 15-20 inæquales scabridi; umbellulæ polygamæ. Petala alba, oblonga, apice integra. Carpophorum sæpius apice vix bifidum. Fructus glabri cordati, vix latere compressi. *Semen valde concavum.*

Diffère du groupe excellemment décrit par Diels, ainsi que du *P. calycina* Max. par les feuilles à pubescence étoilée. Les six espèces précédentes semblent d'ailleurs extrêmement voisines.

Ichang, prov. Hupeh (Henry 7101. Don Mus. Kew).

29. P. FARGESII sp. nov.

Elata, 60-80 cm. alta. *Folia* inferiora *ternata, divisionibus primi ordinis pinnatis vel bipinnatis; pinnulæ* laterales dentatæ, terminales sæpius medio sectæ, apice dentatæ, omnes *anguste lanceolatæ basi cuneatæ;* dentes foliorum acutæ in mucronem attenuatæ. Folia superiora ternata, divisionibus sectis vel dentatis. Petioli basi dilatati. Involucrum nullum vel subnullum. Involucellum foliolis 1-2-linearibus umbellulis multo brevioribus. Umbellæ radii 15-20 parum inæquales stricti, scabrelli. *Petala* (an semper?) *rosea,* plana, costa parum prominula, *apice breviter biloba, acumine nullo. Fructus* glabri, ovati, basi cordati, *a latere valde compressi,* latiores quam longiores; *styli elongati deflexi. Semen facie commissurali planiusculum.*

Diffère sensiblement du groupe des six espèces précédentes par *le mode de partition des feuilles, les graines planes sur la face commissurale,* etc. A rapprocher de certaines espèces de l'Inde que nous connaissons seulement par descriptions, du *P. Wallichii,* mais dans cette plante les feuilles sont vraiment pennées, les fruits à peine comprimés, etc.; du *P. bella* qui a les fruits étroitement oblongs, subpentagonaux, etc.

Su-Tchuen oriental à Tchen-Kéou-Tin (Farges).
Wushan, mars 1889 (Henry).

30. P. DIVERSIFOLIA DC. Prod. IV, 122.

Espèce extrêmement polymorphe!

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges),

Graines et plante carminatives (note du collecteur).

31. P. HELOSCIADOIDEA sp. nov.

Elata, ramosissima (60 cm.-1 m. alta), *glabella. Folia cuncta bipinnata,* pinnis elongatis, ovato-lanceolatis, superiorum approximatis, inferiorum discretis. Foliola basi integra, ceterum serrato-dentata, terminalia basi longe crudato-attenuata. *Involucrum nullum, involucellum paucifoliolatum,* foliolis minimis linearibus. *Umbellæ radii rigidi, valde inæquales, fructiferi patentes vel etiam subrefracti.* Pedicelli abbreviati, tamen involucello longiores. *Fructus ovati æquilongi ac lati.* Carpophorum vix apice bifidum.

Facies d'un *Helosciadum,* mais les bandelettes sont nombreuses, à peine visibles, et classent la plante parmi les *Pimpinella* (groupe *Petrosciadum* ou *Tragium?*). Rappelle le *P. Heyneana* Wall. (*Helosciadum Heyneanum* DC.), espèce de l'Inde, dont les feuilles sont *biternées* et non *bipinnées.* En outre, les rayons de l'ombelle sont moins raides que dans notre plante, etc...

Su-Tchuen, à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

32. P. SILAIFOLIA sp. nov.

Rhizoma incrassatum, lignosum, breve. Herba glabra. Caulis striatus erectus, parce ramosus. Folia fere omnia basilaria, longissime petiolata ; folia superiora ad vaginam inflatam sæpius reducta. *Limbus* foliorum *ambitu lanceolatus tripinnatipartitus, lobis ultimis lanceolato-linearibus* mucronatis. Umbellæ longe pedunculatæ. Radii 8-15 angulosi, inæquales. Involucri bracteæ 1-3; bracteolæ paucæ subulatæ. *Petala rubra,* concava, apice involuta, integra. Stylopodia brevia, styli breves deflexi. Fructus a basi subcordata late ovales, breviter a latere compressi jugis *primariis vix prominulis. Semen facie concavum.* Carpophorum apice nonnunquam vix bifidum.

Très voisin du *Carum loloense* Franch. (Notes sur quelques Ombellifères du Yunnan, Bull. Soc. phil. Par. 1894, 21, *Pimpinella loloensis* Nob. [1]). En diffère par le limbe des feuilles *pinné* et non *terné,* en ce qui concerne les dimensions primaires, et, en ce qui regarde les divisions ultimes, parles lobes sensiblement moins larges, par les côtes du fruit bien

[1] Franchet, l. c., tend, à tort selon nous, à faire des *Pimpinella* un simple groupe des *Carum.* Le *Pimpinella loloensis* a, comme le *P. silaifolia des vallécules à bandelettes nombreuses.*

moins saillantes, par la fleur rouge et non blanche. Se rattache, ainsi que le *P. loloensis* au genre indien *Vicatia,* et à notre genre *Melanosciadum.*

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

33. P. SOULIEI, sp. nov.

(Sect. *Tragium*). *Pumila* brevissime pubescens vel tomentella. Radix elongata fusiformis. Caules tenues ramosi erecti. *Folia cuncta in lacinias lineares 1-2 pinnatipartita. Umbellæ parvæ numerosæ,* apice ramorum quodam modo racemum unilateralem formantes, inferiores breve, terminales longius pedunculatæ. Involucra et involucella nulla. Umbellæ 3-5 radiatæ. Petala ovata, lobulo inflexo. *Fructus* elongati, multo longiores quam latiores, *brevissime hirtelli,* pilis adpressis. *Carpellorum costæ* (pro genere) *sat prominulæ, vittæ* (pro genere) *sat conspicuæ,* in jugis lateralibus 3-4, in dorsalibus 2-3. Carpophorum bifidum. Styli longi erecto inflexi. *Semen* facie commissurali *subsulcatum.*

S'éloigne complètement des espèces précédentes, et se rapproche des *P. cretica* Poir., *P. puberula* DC., et encore plus d'une plante du Turkestan, *P. capillifolia* Reg et Schm. Tient aussi aux *P. Hookeri* Clarke et *tenera* Benth. (de la section *Acronema*); forme d'ailleurs une espèce très bien caractérisée.

Su-Schuen oriental à Tongolo (Soulié).

CRYPTOTÆNIA DC.

34. C. JAPONICA Hassk. Yabe Rev. Umb. Jap. 39. — *C. canadensis* Auct. mult. non DC.

Su-Tchuen oriental, à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

OSMORRHIZA Nob.

35. O. LONGISTYLIS DC. Prod. IV, 232.

Su-Tchuen à Tchen-Kéou-Tin (Farges).

ANTHRISCUS Hoffm.

36. A. SYLVESTRIS Hoffm. Umb., p. 40.

Tchen-Kéou-Tin (Farges).
Chine occidentale à Ta-Tsien-Lou (Mussot).

37. A. NEMOROSA Spreng. Umb. prod. 27.

Tongolo, princ. de Kia-La (Soulié).

PLANTÆ HASSLERIANÆ

SOIT

ÉNUMÉRATION DES PLANTES RÉCOLTÉES AU PARAGUAY

PAR LE

Dr ÉMILE HASSLER, d'AARAU (SUISSE)

de 1885-1895 et de 1898-1900

ET DÉTERMINÉES PAR

le Prof. Dr R. CHODAT

AVEC L'AIDE DE PLUSIEURS COLLABORATEURS

(Suite).

Solanum nodiflorum Jacq.

Ic. rarior. 2, tab., 326 ; Dunal Prodr. XIII, I, 46.

Herba 0,3-1 m., petala alba, bacc. nigra, in arvis San Bernardino, Aug., 3104; suffrutex herbaceus 0,8-1,5, in incultis pr. Aregua, Jun., 474. Fleurs blanches; fruits blanchâtres, L'Assomption, dans les haies, avril, 2108, B. Balansa ; ad marginem silvæ pr. Altos. Jul., 622 ; herba 0,5-1 corolla dilute violacea, in prædiis incultis pr. Luque, Jun., 475 ; var. *acuminatum* (?) herba 0,3-0,5, petala alba, in campo humido Ipé-hu. — Foliis lanceolato linearibus parum dentatis, sepalis longioribus.

Solanum pilcomayense Morong.

Var. *brevipetiolare* nob. (an varietas vel intermedia *S. pallidi* Rusby Bol. Bang., 64).

A spec. typ. differt foliis brevius petiolatis, foliis magis canescentibus, floribus paulo majoribus sed in omnibus charact. floris et inflorescentiæ conforme.

Herba 0,3-0,6, corolla alba cœrulescens, fructus flavus, in insula Caprera, Maj., 2524.

Solanum diphyllum L.

Spec. I, 264 ; Sendt. Fl. bras. X, 18, tab. II, fig. 1-5.

Suffrutex 0,5-0,6 ; petala alba, in silva pr. Jejui-guazu, Dec., 5711.

Var. *pulverulentum* nob. caulibus, foliis, calyce pube stellata leviter leprosis.

Frutex 1,5-2 m., corolla alba, in silva pr. Sapucay, Dec., 1653 ; in silva umbrosa pr. Cordill. de Altos, 1402 ; tiges de 50 cm. de hauteur, ligneuses à la base, fleurs blanches, étamines jaunes, Villa-Rica, dans les bois, Dec., 2099, B. Balansa.

Solanum Caavurana Velloso.

Fl. flumin. II, t. 112 ; Sendt. Fl. bras. X, 20.

Frutex 2-3 m., bacca cinnabarina, in silvis umbrosis pr. Encarnacion; in silva, Cordilll. de Altos, Jan., 3793; in silva pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5179; suffrutex, caule herbaceo, basi lignoso, 2-2,5 m., corolla nivea, in silva pr. Cordill. de Altos.

Arbrisseau de 2-3 m. de hauteur. Corolle blanche, un peu charnue, divisée presque jusqu'à la base en cinq divisions conniventes. — Plaine de Pirayu, entre Villa-Rica et Paraguari, dans les bosquets, Février. 2122, B. Balansa.

Forma *pauciflora* foliis tenuibus inflorescentiis paucifloris.

Frutex 2-3 m., petala alba, in silva pr. Jejui-guazu, Dec., 5722.

Solanum Commersonii Dunal.

Syn., p. 5, n. 2; DC. Prodr. XIII, I, 35.

Herba 0,3-0,6, corolla alba, in locis arenosis pr. Cordill. de Altos, Jul., 326; Herba 0,3-0,6, similis 326, differt corolla lilacino-cæsia, ad marginem silvæ pr. Villeta, Juli, 470. — Rhizomes produisant des tubercules gros comme des noix, fleurs blanches, l'Assomption, sur le bord des chemins, Juin, 2103.

β. pubescens.

Herba 0,3-0,4, petala alba, in campo San Bernardino, Dec., 3674.

Solanum inæquale Velloso.

Fl. flumin., 2, t. 116; Dunal DC. Prodr. XIII, I, 141.

Frutex 3-4 m., petala alba in dumeto humido Ipé-hu, Oct., 5096.

Solanum capsicastrum Link.

In Cat. hort. Ber. e Sendtn., Dunal in DC. Prodr. XIII, I, 151.

Arbuste de 50 cm. de hauteur. — Fruits charnus, rouges, Caaguazu, dans les forêts, Nov., 2097; var. arbuste 50 cm., fruits rouges, Arroyos y Esteros, dans les bois, Juill., Bal. 2100.

Solanum gracillimum Sendt.

Fl. bras. X, 36; Dunal l. c., 121.

Frutex 0,8-1,2, petala alba, ad ripam fl. Tapiraguay, Aug., 4129; frutex 2-3 m, petala alba, in silva altoplanit. Yeruti, Dec., 5744; arbrisseau de 2-3 m. de hauteur, fleurs blanches, Villa-Rica, dans les haies, Février, 2101 (2101).

Solanum St. Catharinæ Dun.

DC. Prodr. XIII, I, 109.

Frutex 2-3 m., petala alba, in silva pr. Vaq. Capibary, Sept., 4429; ad marginem silvæ pr. Sapucay, Dec., 1652; arbrisseau de 2-3 m., fleurs blanches, Plaine de Pirayu, entre Villa-Rica et Paraguari, dans les bosquets, Février, 2117, Balansa.

Solanum argillicolum Dun.

Prodr. XIII, I, 236; an *S. Reineckii* Briq.?

Maldonado, Uruguay, Jan., Gibert, n. 992; rives de St. Lucia, Mars, n. 146.

Solanum palinacanthum Dun.

Prodr. XIII, I, 245; *S. platanifolium* Sendt. nec Hook.

Suffrutex 0,6-0,8, corolla albo-lilacina, in dumetis pr. Carapegua, Jul., 621; corolla violacea, in campis arenosis pr. Tacuaral, Sept., 1101; herba 0,5-1,5, petala alba, ad ripam, lacus Ypacaray, Aug., 3112; in arvis Cordill. de Altos, Dec., 3603.

Solanum mammosum auct.

Affinis præcedenti sed lobi calicini longiores. — *S. mammosum* in herbar nonnullis, an L.? (Kew. et Brit. Mus.).

Herba suffrutic. 0,4-0,8, corolla alba, in dumetis pr. Sapucay, 1606; Suffrutex 0,8-1,2, corolla ochracea in silvis pr. Sapucay, Dec., 1632.

Solanum paniculatum St.

Sp. I, 267; Dunal DC. Prodr. XIII, I, 278.

Suffrutex 0,3-0,4, petala cœrulea, in campo pr. Igatimi, Sept., 4763; frutex 2-4 m., in c. pr, Ig.. 4872; 1-2 m., petala cæsia, in campo pr. Igatimi, 4826.

Var. *ellipticum* foliis minoribus subintegris vel integris.

In altoplanitie pr. fl. Jejui-guazu, Sept., 4673.

Solanum sisymbriifolium Lam.

Illustr. n. 2386.

Herba 0,5-0,8, corolla cæsio-alba, in campis pr. lag. Ypacaray, Aug., 813; corolla violacea, in incultis vic. Itá, Jul., 473; corolla alba, 0,8-1,5, ad marginem silvæ pr. Altos, 692, Aug.; id., San Bernardino, Jul., 3081.

Var. β Dunal DC. Prodr. 13, I, 327.

Herba 0,3-0,5, petala alba, in campo San Bernardino, Dec., 3647; 0,5-0,8, in arvis S. Bernard., Jul., 3074.

Solanum atro-purpureum Schrank.

Syll. pl. rar. nov. Ratisb., 1824, p. 200; Dunal, DC. Prodr. XIII, I, 242.

Herba 1-2, in dumeto pr. fl. Tapiraguay, Aug., 4146; corolla cæsia, in silva pr. Ypacaray, Dec., 1680; 0,5-0,6, petala alba, in silva Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5355; 0,8-1,2 corolla alba, ad marginem silvarum pr. Altos, Aug., 823.

Solanum ramulosum Sendt.

Fl. bras. X, I, 45; Dunal, DC. Prodr. XIII, I, 90.

Suffrutex 1-1,5 m., corolla alba, ad marginem silvæ pr. Sapucay, 1618; tiges, de 1-2 m., ligneuses à la base, fleurs blanches, Villa Rica. dans les haies, févr., 2119, Balansa; id., fruits charnus, noirs, bords de la route conduisant de Paraguari à Yaguaron, Nov., Bal. 2118.

Solanum auriculatum Ait.

Hort. Kew I, 246; *S. hebecarpum* Salz., *S. granuloso-leprosum* Dun.

Frutex 2-4 m., petala violacea, in silva aprica Ipé-hu, Nov., 5353; suffrut. 1-1,5 petala cyanea. in arvis San Bernardino, Aug., 3170; frutex 1-3, corolla dilute violacea, in dumetis pr. Cordil. de A., 217.

Solanum jasminoides Paxt.

Mag. Bot. VIII (1841), t. 5; *Solanum bœrhaviæfolium* Sendtn. Fl. bras. VI, 48, t. II.

Suffrutex volubilis 2-3 m., petala cœrulea, in silva pr. San Estanislao, Aug., 4131; suffrutex volubilis, corolla azurea, in silva pr. Sapucay, Dec., 1608; fl. albo, in silva montana pr. Apa, Maj., 2504; bacc. cœrulea, in dumetis pr. Escobar, Dec., 1625; 2-3 m. petala violacea, in silva pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5342.

Solanum malacoxylon Sendt.

Fl. bras. X, 52; Dunal, l. c., 89.

Tiges non grimpantes, ligneuses à la base peu ramifiées, hautes de 1 m., fleurs bleues, fruits charnus, d'un brun noirâtre, plaine argileuse humide longeant le Rio-Paraguay à l'Assomption, Oct., Bal. 2105.

Solanum incarceratum Ruiz et Pav.

Fl. peruv. 2, 40, t. 176, f. a.; Dunal, Prodr. XIII, I, 249.

Suffrutex 2-2,5, petala alba, in silva pr. campo Yeruti, Dec., 5803.

Solanum paraguariense

Suffrutic. 1-2 m., petala alba; caulis aculeis tenuibus patentibus sat distantibus, acicularibus armatus ut in *S. crinitiped.*, ad 4 mm. crassus haud tomentosus; folia subdeltoidea longe petiolata basi cordata, margine sinuata, subacuta, papyracea, subrugosa, pilis stellatis brevissimis, subtus leviter pulverulenta, nervo medio superne regulariter et leviter impresso ut laterales pilis stellatis consperso, subtus exsculpto; nervi laterales validi utroque latere 3-5, patenter ramosi supra medium corymbosi; nervatura haud conspicue areolata; petiolus 3-5 cm. lg., ad 2 mm. lat.; limbus 13/10, 11/715, 10/12 cm, ; inflorescentia pauciflora terminalis; alabastra ovata 9-12 mm. longa, 7-8 mm. lata; sepala late ovata obtusiuscula puberula; corollæ diametr. ad 27 mm.

Affinis *S. asterophoro*, differt aculeis caulium tenuibus, foliis spinis destitutis, floribus majoribus.

Suffrutex 1-2 m., petala alba, in dumetis pr. Curuguatay, Sept., 4593.

Solanum turneroides.

Basi leviter suffruticosum: caules 0,1-0,3 flexuosi vel strictiores simplices setis adpressis erectisve asperes: folia solitaria breviter petiolata lanceolata vel ovata, breviter acuta, setis supra et subtus æqualiter rugosa: partes juniores setoso-tomentosæ; nervus medianus ut 4-5 nervi laterales utroque latere magis pilosi subaureo-nitentes; lamina 50/22, 46/19 mm. vel minor; inflorescentiæ laterales vel suboppositifoliæ sessiles vel subpedunculatæ (1-) 5 flores; pedicelli demum deflexi setis erectis pilosi; calice dentes 4-5 mm., setosæ, tubo longiores duplo; corolla 5-lobata rotata, lobis late deltoideis haud profunde dissecta, 10 mm. longa; lobi sæpius apice pilosi, quam corolla 4plo breviores; antheræ luteæ apice leviter attenuatæ poris latiusculis aperientes.

An species nova? Habitus *S. Caripensis* sed omnino differt foliis simplicibus haud stipulatis aliisque.

Fructus ater, sepalis liberis accrescentibus dorso setosis superatus, ad 10 mm. longus.

Herba procumbens 0,1-0,2, corolla cœsia, in arenosis pr. Estero Troxler, 1793; 0,2-0,4, corolla alba, in arenosis pr. Itacurubi, Dec., 1585: petala alba vel cœsia, in arenosis pr. fl. Capibary, Sept., 4396; in campis pr. fl. Tapiraguay, Aug., 4293; in campo pr. Igatimi, Oct., 4841; in silva pr. Cordill. de Altos, 1737; corolla ochroleuca, in campo pr. Cerrito, Sept., 1010; in dumetis et silvis pr. Sapucay, Dec., 1638.

Bassovia pyraster Dun.

Frutex 1,5-2,5 m., corolla externe brunnea, lilacina, intus violacea purpureo-punctata, in dumeto pr. Jaguaron, Jul., 538; id., n. 898*a*. Corolla externe brunneo-lilacina, intus purpurascens, in silvis pr. Cordillera de Altos.

β. *glabriusculum* Dunal l. c.

Dans toutes les haies autour de l'Assomption, Gibert, 59.

Capsicum microcarpon DC.

Cat. hort. Monspel 1804, 86; Sendt. Fl. bras, X, 146.

Herba 0,5-2 m., petala alba, in dumeto Cordillera de Altos, Febr., 6070;

corolla cœsia, in arenosis pr. Itacurubi, Dec., 215; suffrut. 1-2 m., petala alba intus flavo-virentia, in dumeto Jejui-guazu, Dec., 5703; 1929.

Capsicum campylopodium Sendt.

Fl. brasil. l. c., p. 144; Dunal Prodr. XIII, I, 416.

Suffrutex 0,5-0,8, petala alba, in silva, Yeruti, Dec., 5742. — Forma *magis puberula*: suffrutex corolla alba, in silvis pr. Sapucay, Dec., 1607; frutex petala alba, in silva Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5134. — Forma *laurifolia*, frutex 1-2 m., petala alba, in silva pr. fl. Capibary.

Salpichroa rhomboideum Miers.

In Hook. Lond. Journ. of bot. IV, 326.

Tiges décombantes, fleurs blanches, l'Assomption, dans les haies, Sept., 2124, B. Balansa. — Les enfants mangent les fruits qui ont le goût et le parfum de la pomme. — Parana, Christie, 32.

CORDIACÉES (Chodat).

Cordia hypoleuca DC.

Prodr. IX, 472.

Arbor 10-15 m., 0,3-0,9, petala alba, cortex nigrescens rugosa, in nemore pr. San Bernardino, Jun., 3050; 8-15 m., 0,4-0,8, cortex cinereo-brunneo squamosa, petala alba, in silva pr. S. Bernardino.

Forma *minor* nob.

Foliis magis coriaceis supra rugosis subtus tomentosis, floribus quam in præcedente $^1/_3$ minoribus.
Arbre de 8-10 m., Ibitimi, dans les bois, Sept., 2030 *a*, B. Balansa.

Cordia glabrata A. DC.

Prodr. IX, 473.

Arbor 10-12 m., 0,4-0,6, petala alba, florifera aphylla, in campo pr. Ypacaray, Aug., 3222, vid. pl. Hassl. l. c.
Verisimiliter huc pertinet n. 3227, foliis juvenilibus ejusdem formæ sed dorso pubescentibus et tenuibus — forsan demum calvatis.
Arbor 10-15 m., 0,4-0,8, cortex grisea nigrescens, rugosa, petala alba, pl. florifera aphylla, in campo San Bernardino, Sept., 3227.

Cordia Hassleriana nob.

Rami ut pagina inferior foliorum granuloso-pulverulenti, grisei; folia lanceolata utrinque cuneata; petioli 10-17 mm. haud valde incrassati; lamina 80/40, 60/28, 43/17 mm. superne glabra subnitida, subtus granulosa demum subcalvata; paniculæ amplæ iis *C. Cujabensis* A. DC. simillimæ sed rami grisei pulverulenti; flores et pedicelli *C. Cujabensis* i. e. quam in *C. glabrata* minores. An var. tantum speciei præcedentis?
Arbor 6-8, 0,3-0,8, petala alba, in dumeto Cordillera de Altos, Mars, 3952.

BORRAGINACÉES (Chodat)

Tournefortia elegans Cham.

Linn. 1829, 496; DC. Prodr. IX, 523; Fl. bras. VIII, 50.

Frutex 1-3 m., in silva Sierra Maracayu, Oct., 5180.

Tournefortia Salzmanni A. DC.

Prodr. IX, 524 ; Fl. bras. VIII, I, 49.

Liana fruticosa 6-8 m., petala olivacea, in silva San Bernardino, Nov., 3460.

Tournefortia lævigata Lam.

Ill. i. 416 ; DC. Prodr. IX, 519 ; Fl. bras. VIII, I, 49.

Frutex volubilis 2-3 m., petala alba, in silva, Sierra Maracayu, Oct., 5185.

Tournefortia psilostachya H. B. K.

Nov. gen. III, 78; DC. Prodr. IX, 526.

Var. *rubicunda* (Salzm.) nob.

Frutex 1-3 m., petala ferruginea, in silva, San Bernardino, Nov., 3440 ; id. 1119 ; id. 434.

Heliotropium inundatum Sw.

Fl. Ind. Occ., I, 347.

Suffrutex 0.3-0,8, petala alba, ad ripam lacus Ypacaray, Juin, 3036 et n. 1437 ; Salines de Lambari, Juin, 2033, B. Balansa ; fleurs blanches, Paraguari, dans les fossés, Août, Id. 2032 *a*.

Heliotropium indicum (DC.) L.

Sp. 130,

Suffrutex 0.5-1 m., petala cœrulea, var. fl. violac. et foliis glaucis, in campo Cordill. de Altos, 3607 : fleurs blanches, bords du Rio Paraguay à l'Assomption, Janv., 1876, B. Balansa.

Heliotropium monostachyum (Cham.) DC.

DC. Prodr. IX, 556.

Var. *tiaridiodes* (DC.) nob.

Foliis subtus plus minus cinerascentibus nervis magis conspicuis.

Frutex 1-3, petala albo-flavescentia, in silva pr. San Estanislao, Aug., 4126 ; petala alba, in silva, Cordill. de Altos, Jul., 3097 ; in silva pr. fl. Jejui-guazu, Dec., 5721. Dans les bois, Assomption, Juin, Gibert, 16.

Heliotropium leiocarpum Morong.

Plants collect. in Parag. l. c., 168.

Suffrutex vel herba, petala dilute violacea, in silva, Cordill. de Altos, Juli, 3087 ; fleurs bleues — Balansa : San Lorenzo de la Frontera, dans les champs en friche, Janv., 2039 ; forma *minor*, plaines à l'Est d'Ibitimi, Sept., 2037.

Heliotropium Clausseni A. DC.

Prodr. IX, 543 ; Fl. bras. l. c., 38.

Suffrutex 0,15-0,4, petala lutea, in campo pr. Ipé-hu, Nov., 5300 ; Oct., l. c., 4940. — Forma *robustior*, suffrutex 0,3-0,6, petala citrina, in campis pr. Igatimi, Dec., 5617 ; n. 5225.

Heliotropium hispidium H. B. K.

Nov. Gen. am., 3. 87 ; Fl. bras. l. c., 37 (e descriptione).

Suffrutex 0,3-0,4, fl. citrin., in campo Apépu, fl. Tapiraguay, Dec., 5954.

Heliotropium filiforme H. B. K.

Nov. Gen. americ. III, 86, t. 204; DC. Prodr. IX, 545; Fl. bras. l. c., 41.

Suffrutex 0,2-0,5, petala alba, in campo pr. Igatimi, Nov., 5452.

Heliotropium riparium Mart.

In Hb.

Suffrutex vel herba 0,3-0,5, petala alba, ad ripam lacus Ypacaray, Febr., 3893.

Heliotropium curassavicum L.

Sp. 188; Fl. bras. l. c., 32.

Suffrutex 0,1-0,3, petala alba, ad ripam rivi Salado, Sept., 3257.

Antiphytum tetraquetrum DC.

Prodr. X, 122; Fl. brasiliensis.

Herba 0,3-0,8, petala dilute cœrulea, in uliginosis, pr. Ipé-hu, Nov., 5231 = J. Weir, n. 336, St. Paul et South Brasil; id. 337.

Heliotropium Hasslerianum nob.

Suffruticosa ramis pilis adpressis canis inferioribus lignescentibus duris ramosissimis 0,2-0,5 altis; folia sæpe in parte superiori caulis opposita, lanceolata-elliptica, distinctissime petiolata, setis adpressis subtus et superne leviter canescentia, internodiis sæpe breviora; petioli 1 mm. longi; limbus 15/5 mm. vel minor planus haud coriaceus; racemi sæpius pedunculati haud densiflori; lobi calicini foliacei extus pilis adpresssis leviter cani; calyx 5 mm. longus, lobi 1,5 mm. lati; corolla pro genere majuscula 6-7 mm. diam. lutea; stamina apice attenuata glandulam retusam breviter pilosam ferentia, in medio tubi inserta.

Affinis *H. Clausseni* sed folia manifeste petiolata haud hispida, flores majores, habitus diversus.

Suffrutex 0,2-0,5, petala lutea, in campo pr. Igatimi, Sept., 4761.

VERBENACÉES (Chodat)

Verbena officinalis L.

Cod. Ed. Richt. 35; DC. Prodr. XI, 547; Fl. bras. IV, 191.

Var. β *gracilescens* (Cham. Linn. VII, 254).

Herba 0,5-1,2, petala cœrulea, in palude Curuguatay, Oct., 3391.

Verbena bonariensis L.

Sp. 28; Fl. brasil., 189.

Var. *venosa* (Gill. et Hook.) nob.

Bot. Misc. I, 167 — forma *robustior* nob.

Suffrutex 1-1,5, petala violacea, in campis humidis Caraguatay, Oct., 3324; in palude pr. Igatimi, Sept., 4695; forma minus scaber: 0,5-0,9, petala cœruleo-grisea, in uliginosis Tucangua, Febr., 3852.

Verbena littoralis H. B. K.

Nov. Gen. et Spec. II, 276, t. 137.

Herba vel suffrutex 1,5-1, petala dilute violacea, in campo pr. Caraguatay, Aug., 3135; in silva pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5203; in palude pr. Tucangua, Febr., 3853 (forma *angustifolia*); herba 0,5-1 m., petala cæsia, in campis humidis, pr. Igatimi, Oct., 4887; suffr. 0,5-1,2, petala cyanea, in campo pr. Caraguatay.

Verbena thymoides Cham.

Linnæa VII, 257; Fl. bras. IX, 194.

Herba basi suffruticosa 0,3-0,8, petala cœrulea, in campo pr. Ipé-hu, Oct., 5157; 0,4-0,8, petala violacea, in campis pr. fl. Jejui-guazu, Sept. 4640; herba 0,5, petala violacea, in campo pr. Ipé-hu, Oct., 4951; petala lilacina pr. San Estanislo, Aug., 4180; herba 0,3-0,5, petala cœrulea, in campis Apépu (fl. Tapiraguay, Aug.), 4343; Balansa, fleurs bleues, Caaguazu dans les campos, 1028.

Verbena crinoides Lam.

Ill. I, 57; Fl. brasil. IX, 194.

Suffrutex 0,3-1 m., petala violacea, ad ripam fl. Paraguay, pr. Limpio, 3192, forma *foliorum* segm. linearibus; petala rosea, ad ripam fl. Limpio, Aug., 3196; herba decumbens, 0,2-0,4, petala violacea, in campis pr. fl. Corrientes, Sept., 4489. — Balansa, tiges couchées, fleurs bleues, La Trinidad, sur les chemins, 1025 (*V. dissecta* sec. Morong).

Verbena chamædryfolia Juss.

Ann. Mus. d'hist. nat. VII, 73; Bot. Mag., 3333; Fl. bras. IX, 182.

Suffrutex 0,3-0,8, petala violacea, in dumetis Caraguatay, Oct., 3293.

Forma *strigosa* foliis oblanceolato-cuneatis subtus robustius nervosis, subtus et supra rugosis subcoriaceis, caulibus, subsimplicibus.

Suffrutex 0,3-0,4, petata cœrulea, in campo pr. Caraguatay, Dec., 5758.

Formæ *foliosæ* i. e. foliis latioribus, tenuibus.

Herba 0,3-0,5, petala violacea, in campo pr. fl. Capibary, Sept., 4428.

Verbena phlogiflora Cham.

Linn. VII, 266; Fl. bras IX, 182; *V. Tweediana* Niven in Hook. Bot. Mag., t. 3541.

Suffrutex 0,3-0,8, petala violacea, in dumetis Caraguatay, Oct., 3293; petala cœruleo-violacea (sicca rosea) in dumeto pr. San Estanislao, Aug. 4258; tiges dressées, fleurs bleues, plaine d'Ibitimi, dans les champs en friche, Sept., 1024; Herba 0,2-0,6, in campo pr. Curuguatay, Sept., 4585; 0,3-0,5, petala cyanea, in palude Tucangua, Nov., 3550.

Verbena incisa Hook.

Bot. Mag., t. 3628. — Affinis, an diversa?

Suffrutex 0,3-0,5, petala rosea, in dumeto Caraguatay, Oct., 3295. a *V. incisa* Hook. differt foliis majoribus glabrescentibus vel minus pilosis spicis demum manifeste elongatis.

Sp. typ.: Parana, Maj., Gibert, n. 39; eod. loco Christie, n. 74.

Species *V. chamædryfolia*, *V. phlogiflora*, *V. incisa*, *V. teucrioides*, *V. marubioides* valde variabiles meo sensu ad unam et eandem speciem polymorpham pertinent.

Stachytarpha cayenensis Vahl.

En. I, 208 ; Fl. bras. IX, 201.

Suffrutex 0,4-1, petala violacea, in campo San Bernardino, Febr., 3889 ; suffrutex 1-1,5, petala cyanea, in colle Tobaty, Mart., 4040 : 0,4-1 m., petala violacea, in campo San Bernardino, Febr., 3889 ; Balansa, 50 cm., ligneuse à la base, fleurs d'un bleu tendre, Plaines à Dona Juana, près de Villa-Rica, n. 1029. — Species variabilis vix a *S. dichotoma* diversa. — Suffrutex 0,3-0,6, petala alba vel cœrulea, in campis pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Nov., 5325.

Lippia urticoides Steud.

Nomenclat. ; DC. Prodr. XI, 573 ; *Aloysia urticoides* Cham. in Linn. VII, 238 ; Fl. bras. IX, 222.

Frutex 2-4 m., petala alba, in dumeto San Bernardino, Apr., 4082 : Balansa : arbrisseau de 2-3 m., fl. blanches odorantes, l'Assomption, Avril, 1016 ; Paraguari, dans les haies, 3116.

Var. *laxa* spicis laxioribus foliis tenuioribus majoribus.

Arbor vel frutex 4-5 m., 0,1-0,4, petala alba, in silva Ipé-hu, Oct., 5206.

Lippia lycioides Steud.

Aloysia lycioides Cham. Linn. VII, 237 ; Fl. bras. IX, 222.

Balansa : Arbrisseau épineux 2-3 m., fl. blanches, feuilles exhalant une forte odeur de térébenthine, Paraguari, Janv., 1015 ; Gibert, Parana, 53.

Lantana Sellowiana Link et Otto.

Pl. Sel. hort. Berol. 107, t. 50 ; Fl. bras. IX, 261.

Frutex 1-2, petala rosea, in dumeto pr. lacus Ypacaray, Jul., 3092 ; plains of Paraguay, Dr A. Dhorne, Naples, Hb. Kew.

Lippia angustifolia Cham.

Linn. VII, 377 ; Fl. bras. IX, 242.

Suffrutex 0,2-0,3, petala flava, in campis pr. Igatimi, Nov., 5461.

Lippia geminata H. B. K.

Nov. Gen. II, 215 ; Fl. brasil. IX, 235.

Suffrutex 1-2 m., ad ripam lacus Ypacaray, Jul., 3089 ; tiges ligneuses à la base, fleurs roses, Villa-Occidental, Maj., Bal. 1035. — Forsan huc pertinet etiam n. 4608, in dumeto pr. Curuguatay, Sept., 4608.

Lippia lippioides Herb.

Suffrutex 2-3 m., petala alba, in silva pr. campo Yeruti, Dec., 5740 ; in silva Pacoba (fl. Corrientes) Dec., 5830.

Lippia purpurea affinis Jacq.

(Non accuratius determinanda) Eclog, I, 126, 85.

Herba 0,5-1, flores exteriores albi, interiores lutei, in campo pr. fl. Jejuiguazu, Sept., 4619. Adhuc e Mexico e Venezuela tantum nota planta.

Lantana brasiliensis Link.

Enumerat. hort. berol. II. 126 ; Fl. bras. IX, 254.

Frutex 1-1,5, petala alba, in silva pr. Igatimi. Nov., 5421 ; suffrutex 0,5-1, petala flava, in silva pr. Ipé-hu, Oct., 5167 ; Balansa, 1023, Santa Barbara, dans les forêts, Févr. (*L. lasiocalycina* in Hb. Kew.).

Lippia turneræfolia Cham. et Schl.

Linn. VII, 217 ; Fl. bras. 233.

Herba 0,2-0,4, petala lutea, in campo Cordill. de Altos. Jan., 3769 ; suffrutex 0,3-0,6. petala lutea in dumeto lacus Ypacaray, Jan., 3728 ; suffrutex 0,3-0,6, petala citrina, in campis pr. fl. Carimbatay, Sept., 4554.

Lantana trifolia L.

Sp. 873 ; Bot. Mag. 1022 ; Fl. brasil. IX, 264.

Suffrutex 1-2, petala rosea, in silva Cordillera de Altos, Febr., 6060 ; in dumeto pr. Igatimi, Oct., petala violacea, Oct., 4880 ; suffrutex 0,5-1 m., petala violacea, in dumeto Cordill. de Altos, Aug., 3151 ; suffrutex 0,5-1 m., petala rosea, in palude pr. Igatimi, Nov., 5429.

Lantana camara L.

Sp. 874 ; Lodd. B.-Cab., t. 1171 ; Fl. bras. IX, 256.

Suffrutex 2-3 m., petala rosea intus flava, in arenosis pr. Tapiraguay, Aug., 4292 ; 0,3-0,4, in dumeto pr. Igatimi, Nov., 5492,

Lantana lilacina Desv.

Hort. Paris, éd. III, 392 ; Fl. bras. IX, 262.

Suffrutex 0,3-0,5 ; petala rosea, in campo Cordillera de Altos, Febr., 6075 ; petala rosea, in campo Curuguatay, Aug., 3177 ; in dumeto Cordill. de Altos, Febr., 3868. Formæ ad *L. Lundianam* vertant.

Lippia lupulina Cham. et Schld.

In Linn. VII, 222 ; Fl. bras. IX, 248.

Racine ligneuse, napiforme. — Bractées et corolles rouges, collines pierreuses et incultes aux environs de Caacupa, Déc., 1882, Bal. 4554.

Var. *paraguariensis*

A spec. typica recedit, foliis distincte cordatis minus acutis sæpe latioribus limbo pendente nec suberecto vel patente, bracteis i. e. foliis superioribus haud tomentosis sed scariosis, statura elatiore.

An est *L. renifolia* Turcz. ; = Gardner 4336 in Hb. Mus. Brit. Mus.

Suffrutex 0,3-1, petala lilacina, in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct, 5098 ; in campis pr. fl. Carimbatay, Sept., 4557 ; in campo Apépu (fl. Tapiraguay) Aug., 4335.

Lippia Recolletæ Morong.

l. c., 196.

Suffrutex 0,5-1 m., petala lutea, in dumeto pr. Caraguatay, Juli, 3138.

Var. *Balansæ* nob. differt caulibus robustioribus, foliis duplo triplove majoribus longe petiolatis; inflorescentia simili n. 3138 (an spec. nova).

Fleurs d'un blanc jaunâtre, Caaguazu dans les campos, Nov., 1041 *a*.

Lippia betulæfolia H. B. K.

Nov. Gen. et Spec. II, 264 ; Fl. bras. IX, 237.

Bords des marais, Rio Paraguari, à l'Assomption, 1014, Balansa.

Lippia geminata H. B. K.

Nov. Gen. II, 215 ; Fl. bras. IX, 235.

Tiges ligneuses, fleurs roses, Villa-Occidental, 1035, Balansa. — Huc forsan pertinet, 5097, Hassler, specimen incompletum, unicum ?

Lippia Hassleriana.

Suffruticosa erecta, caulibus lignescentibus setis sparsis sursum curvatis, scabris; diam. caulis 2,5-3 mm. ; folia coriacea supra nitida subtus pallidiora late elliptica opposita vel ternata, sessilia vel subsessilia 42/30, 33/26 mm. margine supra medium leviter serrata, superne rugosa subtus vix vel non rugosa ; nervi basi folii 5, duo prorsum basilares margini folii approximati, tres haud procul a basi divergentes suberecti stricti ut pagina inferior vix setosi ; folium sæpe apiculatum ; inflorescentiæ distincte paniculatæ, pedunculatæ, amplæ, partiales bracteis coriaceis valde squamatæ ; bracteæ dorso vix pilosæ glabrescentes ; calyx glandulosus alatus margine sed minus quam in *L. hirta* ciliatus.

Species affinis *L. hirtæ,* differt foliis subtus et superne minus nervosis, minus plicatis, bracteis glabrescentibus pilis basi multo minus bulbosis, facie superiore foliorum lævi minus rugosa. Suffrutex 0,3-1 m., petala alba, in campo pr. fl. Capibary, Dec., 5924 ; 0,8-1, petala albo-rosea, in campis pr. fl. Jejui-guazu, Dec., 5685.

A *L. glabrescente* Cham. et Schdl. forma foliorum et eorum facie superiore nitida habituque sat distincta.

Fleurs blanches, Caaguazu, dans les campos, Nov., 1030, Balansa.

Citharexylon myrianthum Cham.

In Linn. VII, 117 ; Fl. bras. IX, 269.

Arbor 6-8, trunco 0,3-0,5, petala alba, in silva pr. Igatimi, Nov., 5457; petala punicea, ad ripam lac. Ypacaray, Dec., 3590 ; B. Balansa, arbre de 6-8 m., grappes pendantes, fruits charnus, rouges, Recoleta, près de l'Assomption, dans les lieux humides, 2090.

Ægiphila sp.

Affinis *A. glomeratæ*, an species nova (Hb. Kew.).

Eadem est planta Claussenì sino n. e Min. Geraes.

Frutex 1-2 m., fl. flavescens, in silvis pr. Péribebuy, Febr., 1921.

Arbor 2-3 m., tr. 0,03-0,05, petala albo-lilacina, in campo Ipé-hu, Sierra Maracayu, 5056, Oct. ; 1-3 m., tr. 0,03-0,01, petala alba, in campo pr. Capibary, Sept., 4498.

Affinis etiam *A. Sellowianæ* differt floribus majoribus cymis magis paucifloris, etc.

Vitex cymosa Bertero.

Sp. Syst. Veget. II, 757 ; Fl. brasil IX, 296.

Arbor 8-12 m., tr. 0,3-1 m. Cortex griseo-crenatus, corolla dilute violacea, in nemoribus pr. Cerro-pyta, Oct., 1252 ; 6-12 m., tr. 0,2-0,5, petala violacea, in dumeto Cordillera de Altos, Nov., 3443 et 3443 *a*.

Clerodendron sp.

An sp. nova ? Specimina incompleta.
Suffrutex 0,25, petala alba, in campo Cordill. de Altos, 2965.

LOGANIACÉES (Chodat)

Buddleia vetula Cham. et Schld.

In Linn. VIII, 1833, 18.

Var. β *angustata*.

B. angustata Benth. — *B. elegans* nob. l. c.

Frutex 2-3 m , petala alba, in silva Cordillera de Altos, Apr., 4084 ; tiges de 2 m., ligneuses à la base, fleurs blanches, Pastoreo-mi. à l'Est de la Cordillière, de Villa-Rica, 1017, B. Balansa ; id. 1017 *a*.

Buddleia brasiliensis Jacq.

Eclog., t. 158.

Suffrutex 0,5-1,5, petala aurantiaca, in dumeto Cordillera de Altos, Oct., 3421.

Buddleia paraguariensis Chod.

Herba 0,5-1 m., petala aurantiaca, in dumetis Cordill. de Altos, Dec., 3706. — Species intermedia inter *B. tubiflora* et *B. cestriflora*.

Spigelia Humboldtiana Cham. et Schld.

Linnæa, 1833, 200.

L'Assomption, dans les lieux ombragés, avril 1874, n. 1724.

GESNERACÉES (Chodat)

Gesneria allagophylla Mart.

Nov. Gen. III, 36.

Herba 0,4-0,5, corolla alba, in campo pr. Itacumbi, Nov., 1452 ; suffrutex 0,5-0,8, petala citrina, ad ripam Tapiraguay, Dec., 5976 ; herba 0,4-0,8, in campis humidis Ipé-hu, Oct., 4982 : in palude Tucangua, Nov., 3540 ; racine bulbeuse, fleurs jaunes, Caaguazu, dans les campos, Nov., 2139, Balansa.

Gesnera Sceptrum Mart.

Nov. Gen. III, 32, t. 214; DC. Prodr. VII, 531 ; Hanst. Fl. bras. VII, 370.

Herba 0,8-1 m., petala coccinea, in palude pr. fl. Corrientes, Sept., 4501 ; ad ripam fl. Paraguay pr. Rosario, Jan., 6022 ; in palustribus pr. Igatimi, Nov., 5558 ; in palude Tucangua, Dec., 3613 ; in uliginosis pr. Cordillera de Altos, 332. Racine bulbeuse, fleurs rouges, Villa-Rica, dans les prairies humides, Dec., 2137.

Gesnera rutila Lindl.

Bot. Reg. XIV, t. 1158; DC. Prodr. VII, 529; Hanst. Fl. bras. VII, 372.

Herba 0,1-0,25, radice tuberosa, petala rubra, in colle pr. Tobaty, Mart., 4031 ; 0,15-0,25, corolla coccinea ; inter rupes pr. Péribebuy.

Dolichondeira tubiflora Hanst.

Fl. bras. VIII, I, 384 ; *Gloxinia tubiflora* Hook. Bot. Mag., 3971.

Herba 0,5-0,8, ad ripam fluvii Paraguay, pr. Rosario, Jan., 0,5-1 m., radix tuberosa, corolla nivea, in arenosis pr. Juqueri, Nov., 1476. Racine bulbeuse, fleurs blanches, Plaine d'Aregua, Jan., Balansa, 2136. — Planta d'Urugay, Gibert, 363. — Lorentz, Fl. Enter.

LAURACÉES (C. Mez. determ.)

Ocotea puberula Nees.

Arbor 10-15 m., 0,5-1 m., petala flavescentia, cortex nigrescens, sulcatus, in silva San Bernardino, Jun., 3028.

Nectandra lanceolata Nees.

Arbor 6-10 m., 0,3 0,5 tr., fl. alb., in silva pr. Curuguatay, Sept., 4590 ; 2-3 m, trunco 0,1-0,15 fl. alb., in dumeto pr. Igatimi, Oct., 4876.

Ocotea corymbosa Mez.

Arbor 4-6 m., 0,3-0,4, petala alba, in silva, Sierra Maracayu, Nov., 5398.

Endlicheria hirsuta Nees.

Arbor 3-6 m., tr. 0,1-0,3, fl. luride albo, in silva pr. Igatimi, Dec., 5669.

Rapanea lætevirens Mez., nov. spec.

Arbor 8-10 m., tr. 0,3-0,6, petala albo-virentia, in dumeto pr. San Bernardino, Jan., 3792.

Ajonea Hassleri Mez. nov. spec.

Frutex 1-2 m., flore viridi, in campo pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 5004.

Ocotea Urbaniana Mez.

Frutex 1-2 m., fl. ochraceo, Apépu, 6362. Frutex 0,5-0,8, fl. albo, in campo pr. fl. Capibary, Dec., 5900 ; fl. lurid. alb., in campo pr. Ipé-hu, Sierra Maracayu, Oct., 4941 ; id. 4362 *a*, Apépu.

Ocotea minarum Mart.

Petala flava, cortice nigricante sulcata, in silv. pr. lac. Ypacaray, Jun., 302. Frutex 2-4 m., flore luride alba, in silva Sierra Maracayu, Nov., 5385 ; frutex 0,6-0,8, flore albicante, in dumeto pr. Curuguatay, Sept., 4653 ; 4-6 m., fl. alb., in silva S. Bernardino, April, 4050.

Nectandra lanceolata Nees.

Arbor 6-8 m., tr. 0,3-0,5, petala alba, in silva pr. fl. Corrientes, Sept., 4484.

Nectandra megapotanica (Spr.) Mz.

Nectandra saligna Nees.

Arbor 10-12 m., 0,4-0,8, petala ochracea, in silva pr. Atira, Aug., 3213; cortex griseo-fissa, petala alba, in silva Cordillera de Altos, Jul., 3084; in silva pr. S. Bernardino, 3378.

BROMELIACÉES (C. Mez. determ.)

Dyckia floribunda Grieseb.

Symbol 331; Mez. Monog., 512; Mez. Fl. brasil., 476.

Herb. 1-1,5, fol. rosulant., petala citrina, intes rupes, Cordill. de Altos, Jul., 3203.

Æchmea pulchra Mez.

Fl. brasil., 374; Mez. Monogr., 201.

Herb. epiphyt. 0,3-0,6 fol. rosul., petala flavo-virentia, in arboribus San Bernardino, Oct., 3413.

Tillandsia Duratii Vis.

Nuov. Sagg. Padov. V, 271; Mez. Monog., 851.

Herba epiphytica 0,3-0,5, petala violacea, in arboribus pr. lac. Ypacaray, Aug., 3101.

Dyckia Hassleri n. spec. Mez.

Herba 1-1,2 folio rosulat., petala cinnabarina, inter rupes, Cordillera de Altos, Sept., 3261.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VIII

Ficus à hypoascidies, croissant dans le jardin royal de botanique de Calcutta.

Hauteur actuelle de cet arbre = 1 mètre soixante centimètres.

(Reproduction phototypique d'une photographie, dans laquelle on a isolé l'arbre, en supprimant le paysage environnant.)

Ficus à hypoascidies.

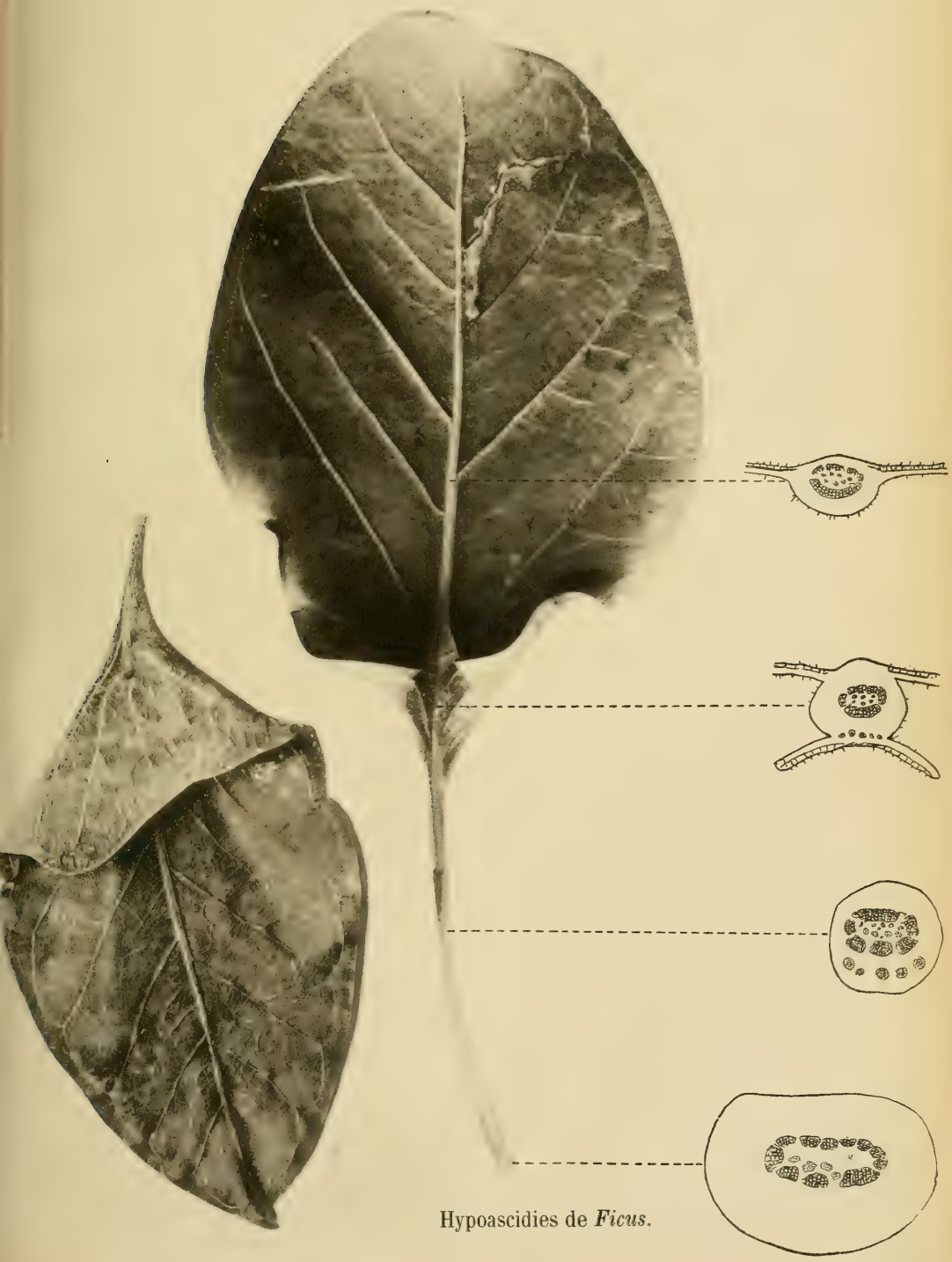
LÉGENDE DE LA PLANCHE IX

Figure de gauche.

Hypoascidie à une seule poche. 4/5 gr. nat. (Reproduction phototypique de la photographie publiée en décembre 1901 dans les *Archives des sc. phys. et nat. de Genève.*)

Figures de droite.

Hypoascidie à deux poches (gr. nat.) et croquis représentant de bas en haut (sous faible grossissement) les coupes transversales du pétiole, de la région de concrescence, de la nervure médiane au-dessus de cette région.



Hypoascidies de *Ficus*.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome I (1893),	715	pages,	28	planches	et 2	appendices.		
» II (1894),	769	»	32	»	et 4	»		
» III (1895),	706	»	18	»	et 1	»		
» IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»		
» V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»		
» VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14	planches.
» VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3	»

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément. in-8°. 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8°. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules ; 2me série, 6 fascicules. — In-8°. Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4°, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum** Genève, 1860 ..... 4 fr.

lis Hispaniæque australis. — In-8°
..... 3 fr.

in einer Reise durch Transkaukasien
n-4° avec 10 planches et 1 carte.
..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. Ascherson et E. Levier. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. Ch. Cuisin ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4°, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par Ch. Cuisin. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par Ch. Cuisin. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. Forsyth et BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par Ch. Cuisin. Lausanne, 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. Crépin. — In-8°, xi et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

En vente à l'**Herbier Boissier**, Chambézy (Suisse) :

INDEX BRYOLOGICUS

SIVE

ENUMERATIO MUSCORUM HUCUSQUE COGNITORUM

ADJUNCTIS

SYNONYMIA DISTRIBUTIONEQUE GEOGRAPHICA

LOCUPLETISSIMIS

QUEM CONSCRIPSIT

EDOUARD-GABRIEL PARIS

Officier de l'Instruction publique

SUPPLEMENTUM PRIMUM

334 pages.

1900

Prix : Fr. 12,50.

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani.*

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier.*

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 10.

Ce N° a paru le 30 septembre 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
14, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 10. — OCTOBRE 1902.

Pages

I. — **Hermann Christ.** — FILICES FAURIEANÆ..... 825

II. — **Joseph Freyn.** — PLANTÆ NOVÆ ORIENTALES.... 833

III. — **Wilhelm Becker.** — ERGEBNISSE EINER REVISION DER *VIOLÆ* DES HERB. BARBEY-BOISSIER..... 852

IV. — **Franz Stephani.** — SPECIES HEPATICARUM *(suite)*. 857

V. — **Alfred Lendner.** — COMPTE RENDU DE LA SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES (Section de Botanique), tenue au laboratoire de l'Institut botanique, le mardi 9 septembre 1902, à 8 h. ½ du matin, sous la présidence de M. le Dr Christ..... 889

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 2146 à 2445

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 10.

FILICES FAURIEANÆ

PAR

le Dr H. CHRIST, à Bâle.

IV

Le Rév. Père Urbain Faurie qui nous a fourni déjà des documents si nombreux concernant la flore de l'Extrême-Orient, a bien voulu m'envoyer une collection de Fougères qu'il a recueillies en 1901 en Corée, et principalement dans la partie moyenne de ce royaume et au voisinage de sa capitale Séoul. Le Père Faurie, dans sa lettre, se plaint de la rareté des fougères dans ce pays, comparé au Japon, et me demande s'il vaut la peine de publier cette récolte. Mais bien au contraire cette collection est d'un grand intérêt et bien digne d'être décrite dans ce *Bulletin*.

Consistant en 29 Fougères différentes et en trois Sélaginelles, elle représente, imparfaitement sans doute, mais pourtant d'une manière significative et caractéristique la flore de cette région, qui, située à peu près entre le 35 et le 36 ½°, donc sous la même latitude que le Shen-Si moyen et la partie centrale de l'île de Hondo, possède *un ensemble* de formes plus boréales que ces deux régions voisines, ensemble moins xérophile et je dirai plus européen, ce qu'il faut attribuer je pense au relief montagneux de la Corée, et surtout au courant de mer froid qui vient du nord et qui longe sa côte orientale. En effet, à part le *Polypodium superficiale* de l'île Tsushima qui s'y trouve bien isolé, comme espèce du sud de la Chine et manquant au Japon, le *Davallia bullata* et l'*Aspidium aristatum,* espèces malaises, chinoises et indiennes qui remontent le long du Japon, l'un

jusqu'à Fusan, sur la côte méridionale de Corée, et l'autre jusqu'à Tsushima, tout près de la dite côte, il n'y a que des espèces d'un port et d'une affinité tout à fait septentrionaux, espèces qui se retrouvent pour la plupart dans la Chine centrale et boréale et dans des pays plus éloignés, mais d'un climat froid. Les quatre espèces ou sous-espèces que j'ai dû distinguer appartiennent tout à fait au même rang. Il semble que la partie de la Corée que M. Faurie a visitée est un pays de bois et de tourbières d'un caractère plutôt européen, sinon sibérien que japonais.

La Corée, c'est le pays des *Woodsia,* dont M. Faurie a rapporté trois espèces, et le pays des *Athyrium* dont sa collection en contient quatre. Le caractère un peu européen de sa flore est démontré par *Aspidium filix mas* var. *deorsolobatum* et *Aspidium subspinulosum* qui est singulièrement voisin de notre *A. euspinulosum* Aschers., *A. Dryopteris, A. Thelypteris,* et *A. transitorium,* ce curieux intermédiaire entre *A. filix mas* et *A. cristatum,* rappelant des espèces européennes aussi.

La présence en Corée d'*A. Goldieanum,* plante connue de l'est des Etats-Unis, est un document nouveau pour le fait indiqué par Asa Gray qu'il y a un groupe d'espèces de l'Extrême-Asie qui sautent l'Amérique occidentale pour se trouver du côté de l'Atlantique. Deux *Niphobolus* pénètrent jusqu'en Corée, et trois Sélaginelles assez grands indiquent un pays encore relativement très tempéré.

Voici la liste de ces plantes de Corée, auxquelles j'ai ajouté deux ou trois de Tsushima, à cause de la proximité de cette île, quoique japonaise, du continent Coréen.

1. **Scolopendrium Sibiricum** Hook.

Hab. In muris Seoul. Mai 1901, 717.

Aire. Espèce de la Chine même méridionale (Kouy-Tcheou l. Bodinier) et du Japon jusqu'en Sibérie, au Kamtchatka.

Fort voisin de *S. rhizophyllum* Hook. des Etats-Unis d'Amérique.

2. **Athyrium lastreoides** Baker Journ. Bot. 1888, 227 sub *Asplenio.*

Hab. In humidis montium Ouen-San, 1000 m. Août 1901, 704. In silvis basi montium Kan-ouen-to. 28 juin 1901, 719.

Aire. Découvert par Faber au Mont Omei dans le Sze-Tchouan mérid. trouvé par Bodinier dans le Kouy-Tcheou.

3. **Athyrium pterorachis** Christ Bullet. Boissier IV, 10, 668.

C'est exactement la plante découverte par M. Faurie au Japon, à Ivakai 8212, qui se reconnaît si facilement par son stipe de l'épaisseur

d'un doigt, charnu, de ses pinnæ ailées le long de la costa, et ses sores courts et réguliers.

Hab. In humidis sylvarum Ouen-San, supra 1000 m. Août 1901, 706.

Aire. Découvert au Japon.

4. **Athyrium Coreanum** n. sp. Christ.

Voisin de l'espèce précédente mais beaucoup plus grêle.

Stipite tenui fragili 42 cm. longo stramineo, cum rachi squamis tenerrimis brunneis filiformibus vix 1 mm. longis sparso, squamis aliquot latioribus majoribusque interjectis. Lamina 40 cm. longa ovato-elongata 12 cm. lata bipinnatifida pinnis 15 utroque latere infra apicem pinnatifidum oblique patentibus remotis (inferioribus usque ad 6 cm. distantia remotis) infimis vix diminutis, 10 cm. longis, 2 $^1/_2$ cm. latis basi lata sessilibus acuminatis usque ad alam angustam incisis, lobis circa 15 infra apicem grosse dentatum, late adnatis oblongis obtusis grosse crenatis 13 mm. longis $^1/_2$ cm. latis, nervis in lobis pinnatis furcatis, 6 utroque latere, unum sorum medialem reniformem (athyrioideum) rarius rectum 1 $^1/_3$ mm. longum linearem indusio pallido tectum gerentibus. Textura tenuiter herbacea, colore læte virente, faciebus glabris.

Habitu *Aspidii cristati* Sw.

Hab. Kan Ouen to. 28 juin 1901. s. n. Specimen unicum.

5. **Athyrium pycnosorum** n. sp. Christ.

Voisin d'*A. thelypteroides* (Michaux). Une des nombreuses formes de l'Asie orientale qui se groupent autour de ce type.

Diffère du type par les dimensions réduites : stipe 20 cm., fronde 25 cm.; stipe et rachis pubescents d'écailles brunes, fines, filiformes, le stipe en outre vêtu de grandes écailles brunes, ovales, pointues, d'un cm. de long et de 4 mm. de large; pinnæ écartées, celles de la base non réduites, 3 $^1/_2$ cm. de long et $^2/_3$ cm. de large, sessiles, à base large, brusquement pointues, à 15 pinnules très serrées de chaque côté, 4 mm. de long sur 2 mm. de large, crénelées, ovales, assez obtuses, nervures pennées dans les pinnules, obliques, simples, 4 de chaque côté, portant chacun 1 sore oblong, sores très serrés, se touchant, un peu bombés, à indusie gris-clair, non athyrioides.

Hab. In herbidis humidis Ouen-san. Communis. Août 1901, 705.

6. **Aspidium (Polystichum) craspedosorum** Maxim.

Echantillons très peu écailleux, allongés.

Hab. In rupibus montium Ouen san. Jul. Aug. 1901, 711.

Aire. Asie orientale tempérée et subalpine : Chine du Kuy-Tcheou (L. Bodinier) au nord, Japon, Mandchourie.

7. **Aspidium (Polystichum) aristatum** Sw.

Hab. Tsushima in silvis. Mai 1901. 4879.

Aire. Chine, Japon et Inde jusqu'en Australie et le sud de l'Afrique; à Tsushima certainement sur sa limite polaire.

8. **Aspidium (Hemestheum) Thelypteris** Sw.

Hab. In herbidis humidis Syou-ouen. 28 mai 1901, 723.

Aire. Dispersé dans les régions tempérées des deux hémisphères : Japon, région de l'Amur, non encore indiqué en Chine, mais en Europe comme aux Etats-Unis de l'Amérique. Reparaît dans l'hémisphère austral : S. de l'Afrique et Nouvelle-Zélande.

9. **Aspidium (Lastrea) decursive-pinnatum** van Hall. sub *Polypodio.*

Hab. Fusan. 4 oct. 1901, 715.

Aire. Commun en Chine, au Japon et à Formose.

10. **Aspidium (Filix mas) Filix mas** Sw.

Var. **deorsolobatum** Moore.

C'est bien la plante d'Europe à pinnules un peu dilatées-auriculées à la base et à bords fortement crénelés-incisés; elle se distingue en outre par un duvet roux d'écailles très denses qui couvre le stipe, le rachis et les costæ.

Hab. In silvis basi montium Kan Ouen to. 28 juin 1901, 720.

Aire. La variété se trouve en Europe où elle est répandue, je ne l'ai pas vue auparavant de l'Extrême-Orient. En Chine, il y a un certain nombre de formes du type *Filix mas* qui se rapprochent de nos formes européennes, mais je n'en ai pas vu de parfaitement identiques encore.

11. **Aspidium (Filix mas) lacerum** Thunbg. sub *Polypodio.*

Hab. In silvis Kan Ouen to. 28 juin 1901, 722.

Aire. Plante essentiellement japonaise, indiquée à Tsus-Sima, sur les côtes de Corée.

12. **Aspidium (Filix mas) Goldieanum** Hook,

Je ne puis séparer l'échantillon de Corée de ceux des Etats-Unis de l'Amérique. C'est encore un exemple qui plaide pour le fait relevé d'abord par Asa Gray qu'il y a des plantes de l'Extrême-Asie qui se retrouvent sur la côte orientale et non sur la côte occidentale de l'Amérique du

Nord. Cette plante, du reste, ne devrait probablement pas être séparée spécifiquement d'*A. Filix mas* sensu latiori; ce ne sont guère que les dimensions très fortes qui la font distinguer. Notre échantillon Coréen a les écailles noires à la base du stipe indiquées par Hooker.

Hab. In silvis basi montium Kan ouen. 28 Jun. 1901. 721.

Aire. Côte atlantique des Etats-Unis.

13. **Aspidium (Filix mas) transitorium** Christ.

Exactement la plante découverte par le Père Faurie au Japon, seulement à lobes un peu plus profonds. Je suis charmé de voir cette forme si curieuse, faisant jonction entre *A. Filix mas* et *A. cristatum* Sw. du continent d'Asie où elle est peut-être plus répandue, de manière à ce que sa station japonaise en serait l'extrême jalon.

Hab. In turfosis silvarum Sgou Ouen prope sepulturam; hanc speciem non vidi alio in Corea. 28 mai 1901, 724.

Aire. Trouvé par M. Faurie en sept. 1898 à Togakushi, Japon.

14. **Aspidium (Filix mas) varium** Sw.

Hab. In silvis Syon-Ouen. 28 mai 1901, 725.

Un échantillon se distingue par une fronde très allongée, à l'instar de ce qu'on appelle souvent *A. cystolepidotum* Franchet Savat.

Aire. Plante répandue en Chine, au Japon et jusqu'aux Philippines (Loher in herb. Kew).

15. **Aspidium (Spinulosa) subtripinnatum** Miquel. Syn. *Nephrodium Chinense* Baker Synops. Ed. II, 278.

Hab. In silvis Coreæ mediæ. 3 Sept. 1901, 729; in monte Nam San, Seoul. Mai 1901, 727.

Aire. Chine tempérée (Faber) Japon. Déjà rapporté de Corée par Wilford.

16. **Aspidium (Spinulosa) subspinulosum** n. spec. Christ.

Sous-espèce ou variété marquée d'*A. spinulosum* Sm. subspec. *euspinulosum* Aschers. var. *elevatum* A. Braun, mais différent par ses pinnules très profondément incisées et sa fronde très étroite. Je n'ai jamais vu auparavant une forme aussi rapprochée d'*A. spinulosum* de l'Extrême-Orient où il est remplacé par des formes plus amples.

Stipite 26 cm. longo stramineo crassiusculo basi squamis sicut longis subulatis pallide brunneis munito, lamina 22 cm. longa lanceolato-elongata, basi 8 cm. lata, subtripinnatifida, pinnis subsessilibus erecto-ascendentibus remotis (interstitiis inferioribus 4 et 3 cm. latis) infimis 7 cm.

longis, 2 1/2 cm. latis longe acuminatis pinnatis pinnulis 10 ad 15 infra apicem inciso-serratum, ovatis inæqualibus latere superiore auriculato-productis, profunde lobatis infra pinnatifidis, lobis lanceolatis acutis, acute denticulatis, nervis in lobis pinnatis obliquis 3 ad 4 utroque costulæ latere, soris in lobis solitariis medialibus parvis indusio suborbiculari pallido. Textura herbacea colore supra obscure infra pallide viridi. Facie glaberrima.

Hab. Kan ouen to. Jul. 1901, 728.

17. **Aspidium (Dryopteris) Dryopteris** (L. sub *Polypodio*) Aschers.

Var. **longulum** n. var. Christ.

C'est là une variété que j'ai déjà reçue de Nertschinsk, Sibérie orientale. Elle se distingue du type d'Europe par des lobes plus allongés et moins incisés, ce qui change le port. Un échantillon de Nertschinsk muni du rhizome à 6 stipes très rapprochés, presque fasciculés à la pointe du rhizome, tandis que le type a des stipes éloignés et solitaires.

Hab. In montibus Coreæ mediæ. 4 Sept. 1901, 726.

Aire. Le type habite l'Europe ainsi que le nord des Etats-Unis, le nord de l'Asie et va du Japon à l'Himalaya occidental.

18. **Woodsia Manchuriensis** Hook.

Hab. In rupibus Kon ouen to Juill. 1901, 713.

Aire. Mandchourie et Japon.

19. **Woodsia sinuata** Hook. Gord. Flor. Tab. 32, 2.

Hab. In rupibus Seoul. Mai 1901, 718; in rupibus Ouen san. Aug. 1901, 714.

Aire. Nord de la Chine et Mandchourie.

20. **Woodsia polystichoides** Maxim.

Hab. S. ind. loc. 1901, s. n.

Aire. Chine du Nord et Japon.

21. **Davallia bullata** Wall.

Hab. In rupibus Fusan. 4 Oct. 1901, 712.

Aire. Espèce tropicale de l'Inde, remontant jusqu'au Japon et, comme notre échantillon nous l'apprend, jusqu'à l'extrémité méridionale de la Corée.

22. **Microlepia Wilfordii** Moore.

Hab. Habitat in Corea, s. ind. loc. 1901, s. n.

Aire. Plante du Japon.

23. **Microlepia hirsuta** (Sw. sub *Davallia*).
Hab. Habitat in Corea s. ind. loc., s. n.
Aire. Japon.

24. **Doryopteris argentea** (Pallas sub *Pteride*).
Hab. In muris Seoul. Mai 1901, 716.
Aire. Chine et nord de l'Asie jusqu'au Baikal et Kamtchatka, Japon.

25. **Polypodium superficiale** Blume.
Hab. Tsushima, in rupibus silvarum. Oct. 1901, 4878. Localité déjà indiquée dans le Synops. fil. La plante est singulièrement petite, autrement typique.
Aire. Inde et Chine méridionale, non indiqué au Japon; station très excentrique.

26. **Polypodium Onæi** Franchet.
Hab. In rupibus Fu San. 4 Oct. 1901, 709.
Aire. Japon, Chine (Kouy Tcheou, Bodinier).

27. **Polypodium lineare** Thunbg.
Hab. In rupibus Nai psang.
Aire. Chine, Japon et vers l'Asie tropicale, le long des montagnes.

28. **Niphobolus petiolosus** Christ.
Hab. In rupibus communis : Pyeng yang. Juin 1901, 707.
Aire. Commun en Chine, surtout dans les parties tempérées.

29. **Niphobolus linearifolius** (Hook. sub *Polypodio*).
Hab. In rupibus Coreæ mediæ. 4 Sept. 1901, 708.
Aire. Chine tempérée et septentrionale et Formose. Japon : falaises à Mororan. 31 Juill. 1887, I. Faurie.

30. **Selaginella Rossii** (Baker fern-all. 37 sub. var. *Selaginellæ mongholicæ* Rupr.) Warburg. determ. *Hieronymus.*
Hab. In rupibus Kan ouen to. 3 Juill. 1901, 702.
Aire. Chine du nord.

31. **Selaginella Stountoniana** Spring. determ. *Hieronymus.*
Hab. In siccis et rupibus Coreæ mediæ. 5 Sept. 1901, 700.
Aire. Chine du nord.

32. **Selaginella involvens** (L.) Spring. determ. *Hieronymus*.

Hab. In rupibus Chinampo, 22 Sept. 1901, 703.

Aire. Nord de la Chine jusqu'à l'Amour, au Japon, aux Philippines et dans le nord de l'Inde.

Parmi quelques fougères japonaises que M. Faurie a ajoutées à son envoi de Corée, il y a une plante fort singulière que je ne puis attribuer qu'à

Polypodium (Selliguea) ellipticum (Thunberg), quoique sa fronde soit simple, non pennée, mais à bord ondulé et irrégulièrement lobé dans sa partie décurrente vers le stipe, lobes courtes, à peine 1 cm., peu nombreux, obtus. Une des frondes est fertile et ne diffère guère, à part les caractères indiqués, du type. Je nomme cette forme provisoirement

Var. **simplicifrons** n. v. Christ.

Hab. Kiushu in humidis basi montium Nagasaki. 3 mai 1901, 4987.

PLANTÆ NOVÆ ORIENTALES

VON

J. FREYN (Smichow)

VI

Verzeichniss der von P. Sintenis in Ost-Masenderan gesammelten Pflanzen.

F. Buhse's nachgelassenes Werk « Die Flora des Alburs und der kaspischen Südküste » (Riga. 1899) fasst Alles zusammen, was über die Vegetation der Gebirgs-Landschaften im Süden des kaspischen Meeres bis zum Tode des Verfassers bekannt geworden war. Wie lückenhaft und unvollständig auch nach Erscheinen dieses verdienstvollen Buches unsere Kenntnisse der Pflanzenvorkommnisse geblieben sind, ist von Buhse selbst immer wieder hervorgehoben worden; er selbst stellte als Zweck seines Werkes hin, jüngere Botaniker auf die Pflanzenschätze dieses Theiles von Persien aufmerksam zu machen und so zu deren Hebung anzuregen. In der That ist zur Zeit, dass die vorliegende kleine Arbeit in den Druck geht, eine bewährte Kraft dabei thätig, Buhse's Anregung zu entsprechen: J. Bornmüller bereist das Gebiet von Gilan und wird, wie noch überall auf seinen Sammel-Reisen, auch hier vollen Erfolg als Lohn seines anstrengungsreichen Unternehmens ernten, wenn ihn die örtlichen Verhältnisse nicht geradezu im Stich lassen. Vor ihm hatte jedoch P. Sintenis Gelegenheit einige Monate im östlichen Theile von Buhse's Gebiet zuzubringen, indem er gelegentlich seiner transkaspischen Sammelreise im östlichen Masenderan überwinterte und die Zeit von Ende November 1900 bis Anfang April 1901 in und um Ges (Radde schreibt Gäs) zubrachte und hier Pflanzen sammelte, soweit es die Jahreszeit zuliess. Diese Pflanzen hat er dann, nachdem sie von mir bestimmt worden waren, im Frühjahre 1902 vertheilt. Trotz der ungünstigen Sammelzeit, welche doch hauptsächlich den Winter umfasste, war das

Ergebnis ein gutes; es ergab sich nicht nur Manches zur Ausfüllung von Lücken in unserer Kenntnis der Vegetation Masenderan's, sondern selbst Neues wurde gefunden. Da ausserdem aus der Gegend von Ges bisher fast gar nichts über die Vegetation bekannt geworden ist, so ist es im Geiste Buhse's gehandelt, wenn im folgenden alle Arten aufgezählt werden, welche Sintenis aufgenommen hat. Vorher möge jedoch eine Schilderung des Sammelgebietes selbst hier Platz finden, zu deren und des Weiteren besserem Verständnis einige geographische Angaben vorausgeschickt seien.

Ges befindet sich im westlichen Theile der persischen Provinz Asterabad, im Vorgebirge des Nordabhanges des Elburs-Gebirges. Es ist das Dorf der Bauern, während sich die Geschäfte in Bender-Ges, dem zwei Reitstunden nördlich von Ges, an der Bai von Asterabad gelegenen Hafen-Orte befinden. Die Verkaufs-« Gewölbe » dort sind aber fast alle aus Dauben von Zuckerfässern hergestellt. Die Strasse von Bender-Ges nach Asterabad führt über Ges. Betreffend die Vegetation möge nun Sintenis selbst das Wort haben.

« Die kurzen Tage gestatteten leider keine grossen zweitägigen Touren : im Freien war wegen der doch niedrigen Temperatur nicht zu übernachten ; in den weit auseinander liegenden Ortschaften aber erhält man keine Unterkunft; die Bevölkerung ist im höchsten Grade fanatisch.

« Auf dem Gebirgskamme lag beständig Schnee, zeitweilig auch tiefer herab an den Hängen. So war ich auf die niedere Region beschränkt und kam bis zu ungefähr 600 Meter Höhe. Vom Strand bis zum Gebirge hin beträgt die Entfernung 10 bis 15 Kilometer. Dieser breite Küstenstrich steigt allmählig an. Der Boden ist vorwiegend schwer (fett), seltener sandig. Am Strande wechselt tiefer Schlick, der von *Salicornia, Aster Tripolium, Scirpus* und *Tamarix*-Beständen bewachsen ist, mit Sand, dem Standorte der *Tournefortia,* etc. Stellenweise tritt Wald, gebildet aus *Populus, Alnus, Ulmus, Quercus, Salix* u. A. nahe an das Meer heran.

« Die breite Küstenregion bedeckt vorwiegend Gestrüpp-Wald aus *Punica* (vorherrschend), *Mespilus, Cratægus, Paliurus* u. A., die aber auch baumartig werden. Als hohe Bäume ragen daraus auf : *Morus, Ficus, Juglans, Prunus.* Charakteristisch für diese Zone ist auch der schöne *Erianthus Ravennæ,* dessen mächtiges Röhricht oft noch über *Punica* hinaufragt.

« Angebaut wird zumeist Baumwolle (in einer hohen Sorte, aber doch *Gossypium herbaceum*) und Reis, dann Getreide (Gerste) und Sesam.

Die Culturen liegen oft inmitten des Gestrüpp-Waldes, aber auch in der Nähe der Ortschaften.

« Sandige Flächen sind zumeist dicht bestanden, wie angesäet, mit *Artemisia annua, Xanthium,* die beide sehr hoch werden, *Cannabis, Datura, Pulicaria uliginosa, Origanum* und *Pteris aquilina.*

« In den Bergen entspringen sehr viele Quellen, welche zu Bächen oder Flüsschen vereinigt, dem Meere zustreben. Zur Zeit der Schneeschmelze und bei starkem Regen werden die niedergehenden Wassermassen gewaltig, die Bäche zu Flüssen, die ganze untere Region wird Sumpf; der Verkehr hört auf. So ist es im Winter lebensgefährlich, ja meist unmöglich, von Asterabad nach Siaret zu gelangen.

« Nach dem Gebirge zu rücken die hohen Bäume näher und näher zusammen, der eigentliche Wald beginnt. Anfänglich gleicht er einem riesigen Wildpark, in dem die Bäche mit breiten, geröllerfüllten Betten, von herrlichen Erlenbäumen umsäumt, die Wege verlegen. *Smilax, Rubus, Hedera* und *Humulus* winden hier bis in die höchsten Kronen und bilden grüne Uferwände. Nur im Flussbette können wir reiten und müssen uns meist tief auf den Hals des Pferdes herabbücken; zu Fuss ist gar nicht fortzukommen : *Albizzia, Pterocarya, Acer, Melia, Prunus, Diospyros, Celtis, Ficus, Quercus, Carpinus* neben Pappeln, Weiden und Erlen stehen bunt durcheinander und *Sambucus Ebulus* bildet oft das Unterholz. Aber es geht höher. Wir können bei nächster günstiger Gelegenheit in den Urwald hineinreiten. Die riesigen Stämme in ihren verwunderlichen aber malerischen Formen, das Geäst hunderttausendfach verwachsen, sich zu einem Dache schliessend, stehen weiter auseinander gerückt und lassen den Boden für den Wanderer offen. Grüner Dämmerschein umfängt uns : wir reiten unter *Parrotia persica !* Hin und wieder ist die ebenso herrliche *Pterocarya* eingesprengt, die Stämme bis hoch hinauf dicht bedeckt mit *Polypodium* und *Scolopendrium,* oft von Schlingern *(Smilax, Hedera)* ganz abenteuerlich umwoben und zu fabelhaften Gebilden gestaltet. Felsblöcke, grosse, wie kleine [Urgesteine], meist mit Moos bedeckt, lagern am Boden, umstanden von Farnkräutern, wie *Pteris cretica, Aspidium aculeatam, A. lobatum, Onoclea Struthiopteris* u. s. w. *Ruscus aculeatus* und *Danaë racemosa* stehen da in geschlossenen Gesellschaften. Bunte Blumen suchen wir aber vergeblich in dieser majestätischen Waldes-Wildniss.

« Aber wenn das Laub sinkt, Anfangs Dezember, und mehr Licht durch das kahle Astgewirre fällt, wacht Schneeglöckchen und *Cyclamen* in zahlloser Menge auf, auch fröhlich der dünnen Schneedecke spottend,

die sie wohl zuweilen auf Tage verhüllt. Dann aber, Ende Januar, wenn die Blüthenknospen der *Parrotia* schwellen und aufbrechen, wird es blumenbunt am Urwaldboden: *Scilla, Primula, Viola,* und wie sie alle heissen, schmücken ihn und ich habe nur schmerzliches Bedauern, die Frühlingspracht des Masenderan-Urwaldes nicht in seiner vollen Herrlichkeit kennen gelernt zu haben. »

Die Anordnung der nun folgenden Pflanzen-Aufzählung geschieht nach Boissier's Flora orientalis. Die in Buhse's Flora des Alburs und der kaspischen Südküste nicht enthaltenen Formen (nicht weniger als 95, unter denen allerdings auch manche nur cultivirte mitgezählt sind) sind durch ein vorgesetztes Sternchen (*) ersichtlich gemacht; Neues ist **fett** gedruckt. Was sonst noch im Besonderen zu bemerken ist, wird an zugehöriger Stelle ausgeführt. Die den einzelnen Arten verangesetzten Nummern sind jene, unter welchen sie von Sintenis vertheilt sind.

I. RANUNCULACEÆ Juss.

1525. *Adonis æstivalis* L. in Getreidesaaten bei Bender-Ges, 7. IV. 1901. Es scheint *A. cristata* Stev. vorzuliegen; die Früchte sind aber zur Entscheidung der Frage noch zu jung.

*1422. *Ranunculus triphyllus* Wallr.! β. **submersus** Freyn herb. Glaber, foliis omnibus submersis capillaceis. — Bender-Ges, in fluvio, 4. II. 1901.

R. triphyllus Wallr. ist eine zu den halophilen Wasserranunkeln gehörende, dem gewöhnlichen *R. peltatus* Schrank (= *R. aquatilis* L. p. p.) ganz ähnliche Form, also derbwüchsig mit grossen, langzipfeligen untergetauchten Blättern, deren unterste kurzstielig sind und mit verzweigten, lichtgrünen Stengeln — aber ganz kahl, kleinblüthig (Blüthendurchmesser bis 11 mm. herab), mit sehr kurzen, über die Ovarien nicht hinaufragenden, meist wenigen Staubblättern, schmalen, aufrechten Narben und eiförmigem, ± reichlich, aber nie wie bei *R. peltatus* dicht behaartem Fruchtboden. So zeigt die Form also fast alle Merkmale von *R. Baudotii* Godr., ist aber von diesem durch die sehr kurzen, von den Blättern oft um ein Vielfaches überragten Blüthenstiele und nur halb so grosse Blüthen unterschieden. Auch von *R. trichophyllus* Chaix (das ist die fast oder zur Gänze kahle Formenreihe, welche parallel zu *R. paucistamineus* Tsch. entwickelt ist und mit diesem oft verwechselt

wird), der in habituell ganz identischen Formen vorkommt, ist *R. triphyllus* durch die Gestalt der Narben sicher zu unterscheiden. Er kommt, wie fast alle Wasser-Ranunkeln der Sekt. *Batrachium* in einer vollkommen ausgestalteten, also normalen Form vor, welche durch die Entwicklung breitlappiger Schwimmblätter sowie untergetauchter, nur in haarförmige Zipfel getheilter Blätter ausgezeichnet ist — wobei die Schwimmblätter bald in ± regelmässig verkehrt eiförmige, gekerbte, oder unregelmässig in schmal-keilige bis lanzettliche, oft pfriemlich bespitzte Zipfel getheilt sind [= var. α. **heterophyllus** Freyn herb.]. Die zweite Hauptform ist jene, die nur untergetauchte, durchaus in fädliche Zipfel aufgelöste Blätter hervorbringt (= var. β. *submersus* Freyn). Beide Formen können sich zu Succulentformen umbilden (mit kurzen, breitlichen, fleischigen Zipfeln), wenn sie im Uferschlamm oder Ufersand ohne Wasserbedeckung weiter wachsen müssen, oder wenn sie sich infolge dichten Standes selbst über die Wasseroberfläche hinaufheben oder durch andere Wasserpflanzen, besonders Gräser, hinaufgehoben werden.

*1471. *eadem ?* forma *succulenta.* Bender-Ges, in dumetis humidis, 30. III. 1901.

Jedenfalls eine nach höherem Wasserstande im Gebüsche zurückgebliebene Form, deren Zugehörigkeit zu *R. triphyllus* sehr wahrscheinlich aber nach dem vorliegenden Material nicht sicher zu entscheiden ist. Jedenfalls gehört die vorliegende nach den abgestorbenen Resten der submersen Blätter zu einer der ganz kahlen, also halophilen Formen.

1465. *Ranunculus sceleratus* L., Bender-Ges, in feuchten Gebüschen, 30. III. 1891.

*1481. *eadem* β. *subglobosus* Freyn in Stapf bot. Ergebn. der Polak'schen Expedition ; Denkschr. Akad. Wissensch. in Wien, LI (1886), p. 292. Bender-Ges, in feuchten Gebüschen, 22. III. 1901.

1480. *R. cicutarius* Schlecht., Bender-Ges, in Gebüschen, III. IV. 1901, blühend und mit jungen Früchten.

1490. R. *villosus* DC. regni veget. syst. nat. I, p. 283 (non Boiss. fl. or.). Confer. Freyn in Stapf l. c., p. 292. Bender-Ges, an Waldrändern gegen Nikendi, 2. IV. 1901.

*1502. *R. muricatus* L. β. *græcus* Heldr. et Sart. in Boiss. fl. or I, 56, in Gebüschen, 30. III. 1901.

II. PAPAVERACEÆ DC.

1499. *Papaver apulum* Ten., Freyn Fl. von Süd-Istrien, p. 22. Bender-Ges, am Strande, 30. III. 1901.

1497. *Chelidonium majus* L. Bender-Ges, an Zäunen, 4. IV. 1901.

III. CRUCIFERÆ Juss.

1443. *Cardamine hirsuta* L. Bender-Ges, an Waldrändern, 17. III. 1901.

1475. *C. pectinata* Pall. Bender-Ges, in Wäldern bei Wonischtepe, 24. III. 1901, in einer üppigen Form mit grösseren breitzipfligen und einer schwächeren schmalzipfligen Form, welch' letztere an *C. impatiens* L. erinnert.

*— *Dentaria quinquefolia* M. B., nur Basalblätter, im Walde Wonischtepe.

— *Arabis perfoliata* Lam. Bender-Ges, auf waldigen Hügeln, 31. III. 1901, noch ohne Blüthenstand, aber unverkennbar.

*1505. *Alliaria officinalis* DC. Bender-Ges, in Wäldern, 3. IV. 1901, blühend.

*1436. *Arabidopsis Thaliana* Schur. Bender-Ges, in Gebüschen, 1. IV. 1901.

*1522. *Sisymbrium Sophia* L. Bender-Ges, auf Schutt, 7. IV. 1901.

*1390. *S. Læselii* L. Bender-Ges, auf Feldern, 7. XII. 1900, ganz typisch.

*1320. *eadem* forma procumbens, foliis parce dissectis magis hirtulis. Bender-Ges, in Triften, 25. XI. 1900. Dieses ist offenbar eine Winterform, wie sie auch bei anderen, nicht näher verwandten Phanerogamen vorkommt, nämlich mit niederliegendem, reich verzweigtem Stengel und dicht, ± büschelig-beblätterten Seitenzweigen, wobei die kleineren Blätter meist nur ein oder kein Lappenpaar besitzen und dichter behaart sind. In Blüthen und Früchten besteht kein Unterschied.

1528. *Hesperis runcinata* W. K., wenigstens im Sinne der Flora orientalis. Bender-Ges, im Walde beim Dorfe selbst, 3. IV. 1901, im Blühebeginn.

1482. *Capsella Bursa pastoris* Mœnch. Bender-Ges, in Weiden, 26. III. 1901, sehr typisch.

*1496. *Sinapis arvensis* L. Bender-Ges, auf Schuttplätzen, 5. IV. 1901. Die Blüthen sind etwas grösser, als an der europäischen Pflanze, die noch ganz jungen Schoten sind auch kahl und erscheinen im gleichen Entwicklungs-Stadium kürzer als bei der europäischen Form. Vielleicht = γ. *mesopotamica* Boiss.

*1477. *Raphanus sativus* L. bei Bender-Ges, verwildert, 22. III. 1901, mit etwas rübenförmiger Wurzel, sehr schönen, grossen, rothvioletten Blüthen und ganz jungen Schoten.

IV. VIOLACEÆ DC.

1416*b*, 1428, 2265. *Viola suavis,* an M. B.? nec Freyn fl. Süd-Istrien, p. 47. *V. odorata* L. γ. *suavis* Buhse, saltim p. p. Bender-Ges, am 8. II. 1901 (nº 2265); in Wäldern bei Hassar-Tschurip, 26. II. 1901 (1416*b*) und im Granatapfel-Gestrüpp, Feber 1901 (1428). Die Blumenblätter sind nach Sintenis in sched. hellblau. Die vorliegende Form ist wohl sicher die in Masenderan und überhaupt im südlichen Küstenstriche des kaspischen Meeres angegebene *V. odorata;* ich sah wenigstens unter den Hunderten von mir durchgemusterten Veilchen dieser Herkunft auch nicht ein einziges zu *V. odorata* gehörendes Exemplar.

*2263, 2264. *V. alba* × *suavis?* Bender-Ges, im Urwalde Hassar-Tschurip unter der Vorgenannten einige Stücke, 26. II. 1901 (nº 2263); ebendort im Punica-Gestrüpp unter *V. suavis,* Feber 1901 (nº 2264).

In einer Notiz gibt Sintenis die Blüthenfarbe der Veilchen, unter welchen ich die vorliegende herausgelesen hatte, als hellblau an, es ist daher wahrscheinlich, dass auch diese hellblau geblüht haben, denn sie wären sonst aufgefallen. Sie zeichnen sich von *V. suavis* durch viel grössere, eiförmig-dreieckige Blätter aus, die 7,5 cm. lang sind bei 5,3 cm. Breite unterhalb der Mitte, deren Herzbucht tiefer und schmäler ist und durch gröbere Kerbung, sowie meist erheblich grössere Blüthen. Letztere messen 2,1 cm. von der Spitze des unteren Petalums bis zur Spitze des Sporns. Ausserdem sind die Fransen ihrer Stipeln vergleichsweise kürzer. Von den grossblättrigen Formen der *V. alba* Bess. ist die vermutliche Hybride nur durch die schmale und tiefe (nicht weit offene stumpfe) Blattbucht und mehr angedrückte Kerbung unterschieden — also eigentlich sehr wenig, so dass es sich vielleicht doch nur um eine Abänderung der *V. alba* handelt.

*1416, 2262. *V. alba* Bess., salt. Boiss. fl. or. I, 458. — Bender-Ges,

in Wäldern bei Wonischtepe, 7. I. 1901 (1416; hier grossblättrige, weit und breit umher kriechende Formen) und im Urwalde, 8. II. 1901 (2262; hier kleinblättrige, weniger auslaufende Formen). Dies sind also die dermalen östlichsten Standorte der bekannten, durch ihre dreieckigen Blätter leicht kenntlichen, weiss oder violett blühenden Art.

*1430*c*, 1430*g* **V. caspia** [Rupr.] Freyn herb. *α.* **typica** Freyn et Sint. = *Viola sylvatica* var. *caspia* Rupr. fl. Cauc., p. 154.— Ruprecht unterscheidet die von ihm in Lenkoran, also im südwestlichen Küstenstrich des Kaspi-Meeres angegebene Form « diversa ab omnibus foliis caulinis superioribus apice magis protracto, attenuato-acuminato, stylo apice scabro uncinato longius rostrato ». Das ist nun dieser Beschreibung nach genau die Form, welche unter nº 1430*c* und 1430*g* in ± robusten Stücken vorliegt. Die schwächeren Stücke haben mehr dreieckige Blätter und sind deutliche Uebergänge zu der unten als var. *obtusa* beschriebenen Form. *V. caspia* hat ausserdem weisse Blüthen von 2 cm. Länge, deren unteres Petalum violett geadert ist, scheint aber nur ein Theil eines in den Waldlandschaften an der Südküste des kaspischen Meeres verbreiteten Formenkreises zu sein und dazu, wenigstens in Ost-Masenderan, eines der häufigsten Veilchen; in der üppigen Form liegt sie indessen nicht zahlreich vor.

Bender-Ges, in Urwäldern, im März 1901, auch auf Baumstämmen (1430 *c*) und im Granatäpfel-Gestrüpp, 24. II. 1901 (1430 *g*), an beiden Stellen in Gesellschaft der beiden folgenden Formen. Sie übergeht in

*1430 *b. V. caspia* β. **masenderana** Freyn et Sint. = *V. masenderana* Freyn herb. et in litt. Ebenso kräftig, fast alle oder doch die meisten Stengelblätter erheblich länger als breit (4,8 cm. zu 2,4 cm. Breite im unteren Drittel), noch länger zugespitzt, die Kelchblätter schmäler, aber die Blüthe in Grösse und Farbe der *V. caspia typica* gleich; in der Tracht fast an *V. elatior* Fr. erinnernd, indessen der *V. Riviniana* Rchb. zunächst stehend, aber davon unterschieden durch die lange ausdauernden, zuletzt am Boden liegenden, ± reich beblätterten, langen Stengel, weisse, etwas kleinere Blüthen, deren unteres Petalum violett geadert ist; durch sehr lang gewimperte Nebenblätter, von denen die stengelständigen oft grösser sind; endlich durch breit lanzettliche und hoch über der Mitte des Blüthenstieles stehende Brakteen. — Die Fransen der unteren Nebenblätter sind 1,5- bis 5mal länger als die Breite des Nebenblattes beträgt. Die Blüthen sind 2,1 cm. lang, wovon 5 mm. auf den Sporn entfallen, das längste Kelchblatt ist 1 cm. lang, wovon 1 mm. dem Anhängsel zukommt.

Bender-Ges, im Urwalde und in Hecken, im März 1901, mit der vor- und der nachbeschriebenen Form.

*1430 *a, d, e, f. Viola caspia* γ. **obtusa** Freyn et Sint. = *V. obtusa* Freyn herb.; das ist die Form mit kleineren, herzeiförmigen, zugerundet-stumpfen, klein gekerbten Blättern, deren oberste nur seltener wohl auch eine Neigung zum Zuspitzen zeigen. Blüthengrösse zwischen 1 und 2 cm. Länge schwankend, Petala weiss, das unterste wohl auch violett-aderig. Die Pflanze ist gewöhnlich kleiner und gedrungener als beide vorbeschriebenen Formen, ihre Blüthen sind sehr lang gestielt und ragen meist weit über das Laub hinaus. Sehr bemerkenswerth ist auch der Wuchs, den ich an *V. caspia typica* und *V. masenderana* wohl ähnlich, aber nie so kennzeichnend gefunden habe. Der Sämling bildet nämlich einen nur ± 1 cm. langen terminalen Stengel, der sich auch in den folgenden Vegetationsepochen und zwar absatzweise bis um 2,5 cm. verlängert und jedesmal mit einer Gipfelknospe abschliesst. Unterhalb dieser Knospe wird jedesmal ein Paar ± gegenständiger, steifer, schliesslich am Boden liegender Zweige von 10-12 cm. Länge entwickelt, welche reichlich beblättert sind und an ihrer Spitze innerhalb einer rosettenartigen Anhäufung von Blättern wieder mit einer Knospe abschliessen; unterhalb der Blattrosette sind diese Zweige abermals verzweigt. Diese sekundären Zweige sind 7-10 cm. lang und, wie jene ersten Grades, zur Zeit der vollen Entwicklung der Blattrosetten schon entlaubt. Alle Zweige und Rosetten dauern mehrere Vegetations-Epochen (ob Jahre?) und die Blüthen stehen in den Achseln der aus dem Rosettenbereiche sich entwickelten Seitenzweige. Solche ältere Exemplare sehen denn auch sehr merkwürdig und fremdartig aus. Jedenfalls ist der hier als *V. caspia* zusammengefasste Formenkreis durch die eigenthümlichen Wuchsverhältnisse, die schmalen, selbst am Grunde nur etwa 1 mm. breiten, sonst viel schmäleren, feinspitzigen Kelchblätter, sowie die weissen Blüthen in erster Linie gekennzeichnet und sowohl von *V. sylvatica* Fr. als *V. Riviniana* Rchb. unterschieden. Eine gewisse Zuspitzung der Blätter findet man übrigens an *V. Riviniana* manchmal auch.

Bender-Ges, im Granatäpfel-Gestrüpp, 24. II. 1901 (1430 *a*, meist rein weiss blühend), daselbst auch Stücke mit violetter Aderung des untersten Petals (1430 *e*); überall, auch auf Baumstämmen im Urwalde, März 1901, weiss blühend (1430 *d*) und mit violetter Aderung, 24. II. 1901 (1430 *f*).

V. ALSINEÆ DC.

*1445, 2108. *Stellaria media* Cyr. Bender-Ges, in Hecken, 22. III. 1901 (1445, die gewöhnliche Form mit ± niederligenden Stengeln), sowie im März ohne besonderer Datumangabe (2108, eine ± aufrechte Form, die aber sonst nicht verschieden ist und insbesondere auch nicht zu *S. pallida* Piré gehört).

*1444. *S. neglecta* Weihe, Garcke fl. v. Deutschl., 18. Aufl., S. 104. Bender-Ges, in Getreidesaaten, 4. III. 1901.

*1467. *Cerastium sphærophyllum* Haussk. in Sintenis exsicc. itin. orient. 1890, nº 2054! (sine descript.). Bender-Ges, auf Weideplätzen, 31. III. 1901. Diese, meines Wissens, noch nicht beschiebene Form ist ein *C. pumilum* Curt. mit fast kreisrunden Blättern und Fruchtstielen von kaum Kelchlänge.

1509. *Spergularia marginata* Kittel. Bender-Ges, am Meeresstrande, 31. III. 1901. Die Pflanze ist erst im Aufblühen und daher nur nach den vegetativen Merkmalen bestimmt.

VI. PARONYCHIACEÆ St. Hil.

*— *Polycarpon tetraphyllum* L. var. *caspium* C. A. Mey. Bender-Ges, auf Weideplätzen, März 1901.

VII. TAMARICACEÆ Desv.

*1494. *Tamarix Meyeri* Boiss. Bender-Ges, am Meeresstrande, 30. III. 1901, zwar noch nicht aufgeblüht, aber verhältnismässig grossblättrig und auch sonst mit der cyprischen Form übereinstimmend.

1334. *T. Pallasii* Desv. β. *pycnostachya* Bunge. Bender-Ges, am Meeresstrande, 25. XI. 1900. Die vorliegende Form gehört sicher in den von Boissier unter *T. Pallasii* vereinten Formenkreis. Bunge's Beschreibung konnte ich zwar nicht vergleichen, aber Buhse giebt in Boiss. et Buhse, Aufzählung der in Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen, Seite 90, die Var. *pycnostachya* für die Küste des Kaspi-Meeres bei Asterabad an, also unsere von Bender-Ges.

VIII. MALVACEÆ R. Br.

1349. *Abutilon Avicennæ* Gærtn. — Bender-Ges, auf Culturland, 24. XI. 1900.

*IX. OXALIDEÆ DC.

*1354*b*. *Oxalis corniculata* L., Bender-Ges, in Hecken, 25. XI. 1900, die gewöhnliche, schlaffe, grossblättrige, schwach behaarte Form mit Fruchtstielen, welche kürzer als die Blattstiele sind.

*1354*a*. *O. villosa* M. B. flor. taur. cauc. I, 355. Bender-Ges, in Hecken, 7. III. 1902, eine kriechende, sehr kleinblättrige, überraus rauhhaarige Form, deren Blüthenstiele länger sind als die Blattstiele.

X. GERANIACEÆ DC.

1518. *Geranium dissectum* L. Bender-Ges, auf Schutt, 22. III. 1901.

1479. *G. molle* L., ebendort, 22. III. 1901.

2109. *Erodium cicutarium* L'Hér. Bender-Ges, auf Weideplätzen, 18. III. 1901, mit Blüthen und reifenden Früchten (2109); sowie in Getreidesaaten, IV. 1901 (ohne N°).

XI. ACERACEÆ DC.

*1523. *Acer insigne* Boiss. et Buhse Aufzähl., p. 46 var. *glabrescens* Pax in Engl. bot. Jahrb. VII (1886), p. 194. Bender-Ges, im Urwalde, 3. IV. 1901, nur belaubte Zweige ohne Blüthen oder Früchte.

*1355, 1524. *A. insigne (?)* β. **obtusiloba** Freyn et Sint. foliis usque sub-7-lobis vix discoloribus, lobis subquadratis ovatis obovatis obtusissimis vel obtusis grosse irregulariter crenatis a typo diversa. Fructus ignotus et tunc affinitas subdubia.

Bender-Ges, beim Dorfe Ges im Walde, 29. XI. 1900, voll entwickelte Blätter (1355) und in Wäldern bei Bender-Ges selbst, 3. IV. 1901, junge, aber gut entwickelte Blätter (1524).

Die kleineren Blätter der N° 1355 sehen just so aus und sind auch ebenso gross, wie jene des schweizerischen *A. opulifolium* Vill. Sie sind

aber nicht so dicklich und namentlich auch kaum zweifarbig. Das grösste mir vorliegende Blatt ist 17,5 cm. hoch bei 20 cm. Breite und gehört der N° 1524 an, welche nur junge, noch ganz besonders dünne Blätter besitzt. Die Blätter beider Nummern sind ziemlich geschlossen herzförmig, beiderseits kahl, nur in den Achseln der Blattnerven mehr oder weniger bärtig, doch schwinden diese Haare mit dem Alter. Beide Nummern gehören sicher zur selben Art. Diese ist aber nicht ganz verlässlich bestimmbar, da weder Blüthen noch Früchte vorliegen. In Ansehung der geographischen Verbreitung können aber nur *A. insigne* Boiss. Buhse und *A. italum* Lauth in Betracht kommen, von denen wegen der Blatt-Consistenz und des Indumentes nur die erstgenannte nächstverwandt ist. Da nun die vorliegende Form aus dem eigentlichen Verbreitungs-Gebiete des *A. insigne* stammt und auch andere Ahorne mit spitzen und stumpfen Blättern abändern, so brachte ich die fragliche Form zu *A. insigne*.

XII. MELIACEÆ Juss.

1325. *Melia Azedarach* L. Bender-Ges, in Wäldern beim Dorfe, 25. XI. 1900, mit reifen Früchten.

XIII. RHAMNACEÆ R. Br.

1356. *Paliurus australis* Gärtn. bei Bender-Ges, 3. XII. 1900, mit reifen Früchten.

XIV. PAPILIONACEÆ L.

*1519. *Medicago denticulata* Willd. α. *genuina* Boiss. fl. or. II, 102. Bender-Ges, in Getreidesaaten, 22. III. 1901, blühend und schon mit jungen Hülsen.

1500. *Trifolium subterraneum* L. Bender-Ges, in Weiden, 31. III. 1901, in Blüthenfülle.

1374. *T. tumens* Stev., Boiss. l. c., p. 136. Bender-Ges, am Bachufer, 17. III. 1901, mit Blüthen und reifenden Früchten (1374) und am westlichen Strande, 2. IV. 1901 (ohne N°).

1459. *T. repens* L. Bender-Ges, in Triften bei Nokendi, 2. IV. 1901.

1464. *T. campestre* Schreb. Bender-Ges, an grasigen Stellen, 2. IV. 1901. Die Blüthen sind, wenigstens getrocknet, blassgelb. *T. procumbens* Buhse fl. Alb., p. 11 wird wohl dasselbe sein.

1343. *Glycyrrhiza echinata* L. Bender-Ges, in Triften, 25. XI. 1900, nur mit Früchten ; die Blätter sind schon abgefallen.

*1404. *Vicia Faba* L. Bender-Ges, 29. XI. 1900, ganz junge, noch nicht blühende Exemplare.

1520. *Orobus hirsutus* L. Bender-Ges, in Wäldern bei Istenowô, 5. IV. 1901, blühend.

XV. MIMOSACEÆ R. Br.

1347. *Albizzia Julibrissin* Willd. Bender-Ges, in Wäldern, 29. XI. 1900, fast fruchtreif.

XVI. AMYGDALACEÆ Juss.

1451. *Persica vulgaris* Mill. Bender-Ges, in Wäldern bei Istenowô, 19. III. 1901, in Blüthenfülle. Ob die Pfirsich hier wirklich wild ist, ist eine offene Frage ; sie kann, wie so viele andere sonst kultivirte Arten auch nur verwildert sein. Zur Blüthezeit bietet sie im Vereine mit den Pflaumen-Arten, besonders an den Waldrändern, einen prachtvollen Anblick.

*1440. *Prunus insititia* L. bei Bender-Ges selbst, 8. III. 1901, in Blüthenfülle, auch schon Zweige mit vollentwickelten Blättern.

Schon durch die verhältnismässig grossen Blüthen (2,3-2,5 cm. im Durchmesser) und die langen (1 cm.) Blüthenstiele, auch abgesehen von der Behaarung, von *P. divaricata* Led. (*P. cerasifera* Ehrh.) sicher zu unterscheiden. Die Blätter der masenderanischen *P. insititia* sind beim Oeffnen der Knospe von dichten, weissen, pelzigen Haaren unterseits fast schneeweiss, werden aber bald grün und bleiben auch im Alter an den Nerven der Unterseite reichlich rauhhaarig. Die Blattoberseite ist mit weissen, mehr oder weniger anliegenden, zerstreuten Börstchen ziemlich reichlich besetzt. Die jungen Zweige sind nicht eigentlich sammtig, sondern mehr oder weniger dicht kurzhaarig. Die Blüthenstiele sind nur in ihrer unteren Hälfte sehr schwach weichhaarig. Die Früchte der vorliegenden Pflanze sind unbekannt.

1435 *b*. *Prunus divaricata* Led., Boiss. fl. or. II, 651. Bender-Ges, in Wäldern bei Istenowo, 19. III. 1901, blühende Zweige, welche zugleich junges, eben hervorgebrochenes Laub tragen. Die jungen Blätter sind beiderseits kahl, nur unterseits in der Mitte des Blattgrundes dicht pelzig-weisshaarig. Blüthen, wie bei *P. insititia*, rein weiss, aber nur 1,5 cm. weit, meist einzeln auf nur 0,8 cm. langen Stielen. Die jungen Zweige sind kahl. Gut entwickeltes Laub und Früchte fehlen.

1427, 1435 *a*. *P. spec.* Bender-Ges, in Wäldern, bei Hassar-Tschurip, 26. II. 1901, hohe Bäume (1427) und im Punica-Gestrüppe, 5. III. 1901 (1435 *a*).

Diese Art liegt nur blühend vor. Die Blüthen stehen zu 1 (-2) aber gruppenweise, dicht gehäuft; sie sind schneeweiss, manchmal verhältnismässig klein (1,3-1,8 cm.) auf nur 6-8 mm. langen Stielen, welche zerstreut- aber deutlich kurz-haarig sind, die Zweige sind ganz kahl, aschgrau. Beide Nummern halte ich für identisch ohne sie bei irgend einer Art verlässlich unterbringen zu können, so dass ich diesen Baum für unbeschrieben halte. *P. divaricata* Led. scheint zwar wegen der Behaarung der Blüthenstiele ausgeschlossen, könnte aber in dieser Hinsicht abändern. Jedenfalls ist die Form wegen Unvollständigkeit des Materials nicht beschreibbar.

XVII. POMACEÆ Lindl.

1353. *Mespilus germanica* L. Bender-Ges, in Wäldern, 25. XI. 1900, mit Früchten und 3. IV. 1901, mit jungen, beblätterten Zweigen.

Die Mispel ändert ganz ausserordentlich in Blattgestalt und -Bezahnung. Breite Blatt-Formen herrschen vor. Diese sind bald fast ganzrandig, nur mit einzelnen, unregelmässig vertheilten Zähnen versehen, bald fast lappig-gekerbt. bald rundum reichlich und scharf gesägt. Das mir vorliegende Frühlings-Exemplar ist nun verhältnismässig klein- und sehr schmal-blättrig; die Blätter sind kurz-lanzettlich, reich gesägt und unterseits sammt den heurigen Trieben überaus rauhhaarig; so sehen sie viel eher wie Blätter irgend einer Pflaume aus. Allein ich selbst habe bei Prag eine Form gesammelt, welche eine vollkommene Mittelstellung zwischen der gewöhnlichen breitblättrigen und der schmalblättrigen, masenderanischen einnimmt, so dass letztere, mangels alles Uebrigen nicht gesondert werden kann.

*1495. *Cratægus orientalis* Pall. Bender-Ges, auf bewaldeten

Hügeln, 31. III. 1901 (eine stärker behaarte Form, deren Blattgrund spitz-keilig vorgezogen ist) und 7. IV. 1901 (eine schwächer behaarte Form mit fast gestutztem oder sehr stumpf-keiligem Blattgrund) — beide mit Blüthen und Blüthenknospen.

1379. *Cratægus melanocarpa* M. B. Bender-Ges, in Wäldern bei Tschefâ Keneti, 7. XII. 1900, mit reifen Früchten und ausgewachsenen Blättern, letztere unmittelbar vor dem Abfallen.

1321. *C. pectinata* C. A. Mey., Boiss. fl. or. II. 663. Bender-Ges, in Wäldern, 25. XI. 1900, belaubte Zweige ohne Früchte und zwar eine Form deren Blattgrund gestutzt ist, plötzlich absetzt und schmalkeilig in den Blattstiel zuläuft.

1378, 1484. *C. monogyna* Jacq. Bender-Ges, in Wäldern bei Tschefâ Keneti, 7. XII. 1900, entlaubt, aber mit reifen Früchten (1378) und in Wäldern bei Ges, 3. IV. 1901, belaubte Zweige in Blüthenfülle (1484).

XVIII. ROSACEÆ Juss.

2217. *Geum urbanum* L. in Wäldern bei Istenowó, 7. XII. 1900, nur Basalblätter und Stengelreste.

*2110. *Rubus spec.* Bender-Ges, an den Ufern des Baches im Walde ober Istenowó, 19. III. 1901. — Eine sehr zarte, niederliegende Brombeere noch ohne Blüthen oder Früchte und daher unbestimmbar. Die Schösslingsblätter sind dreitheilig, beiderseits abstehend behaart, hellgrün und haben sehr lang gestielte Mittel- und kurzstielige Seiten-Segmente. Die Theilblättchen sind klein, verkehrt-eiförmig, zum Grunde keilig und besonders vorne tief und unregelmässig eingeschnitten. Die Bestachelung ist sehr schwach, auf den ersten Blick kaum merklich. Drüsenhaare fehlen. Die Pflanze gehört in die Verwandtschaft des *R. cæsius* L. oder des mir unbekannten *R. niveus* Wall.

*1417. *Rubus spec. altera.* Bender-Ges, im Bergwalde Wonischtepe, 7. I. 1901. — Eine ganz ausgezeichnete, mir noch nie vorgekommene, gracile und in Boissier's Flora Orientalis entschieden nicht aufgenommene Art, von der leider nur der Schössling vorliegt. Er ist dünn, stumpfkantig, zerstreut- und kurz-büschelhaarig, rothbraun, mit ebensolchen, schwachgekrümmten, gleichförmigen, am Grunde verbreiterten Stacheln besetzt, stieldrüsenlos und zerstreut beblättert. Die Blätter sind lang gestielt, fussförmig-fünftheilig (einzelne dreitheilig), oben gelblich-grün, fast kahl, unten dicht angedrückt grünlich-graufilzig und

an den Mittelnerven krummstachelig; auch die sehr langen Stiele der Theilblättchen sind krummstachelig. Letztere sind verkehrt-eiförmig-länglich, schmal, ± zugespitzt, mit schmalem, gestutztem oder etwas schiefem Grunde und reichlich, fast dornig-gekerbt-gesägtem Rande.

1336*a*. *Rubus dalmatinus* Guss., saltim Freyn Nachtrag zur Flora von Süd-Istrien in Verh. Zoolog.-Botan. Ges. in Wien XXXI, p. 11. Bei Bender-Ges, 25. XI. 1900, fruchtreif. Jedenfalls liegt eine Form des *R. ulmifolius* Schott vor und zwar, wegen der verhältnismässig reichlichen und ± abstehenden Behaarung des Blüthenstandes, wohl *R. dalmatinus* Guss. Blüthen konnte ich allerdings nicht vergleichen. *R. discolor* Buhse Aufz., p. 15 mag wohl dasselbe sein.

*1336 *b*. *R. spec. tertia* bei Bender-Ges, 20. I. 1900, am Boden hingestreckte Schösslinge, von denen Sintenis meinte, dass sie zum Vorigen gehören. Das trifft aber bestimmt nicht zu, da der Schössling rund ist, an der Spitze wurzelt, sowie rundum dicht und abstehend behaart ist. Die Blätter ähneln jenen im Blüthenstand von *R. tomentosus* × *R. ulmifolius*, so wie ich diesen Bastard l. c. beschrieben habe, doch ist *R. tomentosus*, wenn die masenderanische Pflanze überhaupt hybrid ist, daran nicht betheiligt.

1415. *Potentilla micrantha* Ram. Bender-Ges, im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, abgeblüht.

2216. *P. reptans* L. Bender-Ges, in Triften und Hecken III. 1901. — Flagellen und Basalblätter.

*1462. *Alchemilla arvensis* Scop. Bender-Ges, in Triften, 30. III. 1901, noch nicht blühend.

XIX. GRANATACEÆ Don.

1333. *Punica Granatum* L. Bender-Ges, Gestrüppe bildend, 22. XI. 1900, beblätterte Zweige und 31. III. 1901, Zweige mit jungem Laube.

XX. LYTHRACEÆ Juss.

1338. *Lythrum Salicara* L. γ. *tomentosum* DC. Bender-Ges, in feuchten Gebüschen, 25. XI. 1900, in Frucht. Wird 2-3 m. hoch (Sintenis in litt.).

XXI. HAMAMELIDEÆ R. Br.

1389 *a*, 1389 *b*, 2120. *Parrotia persica* DC. Bender-Ges, Bestandtheil des Urwaldes, insbesondere bei Istenowó, 7. XII. 1900, Blattzweige (2120) und belaubte Fruchtzweige; Ges, bei Hassar Tschuje, 26. II. 1901, unbelaubte, reichblühende Zweige (1389 *b*) und 3. IV. 1901, abblühend mit jungem Laube, sowie Keimpflanzen (1389 *a*).

Parrotia sieht riesigen Buchen habituell ähnlich und ist ein Hauptbestandtheil des Urwaldes.

XXII. UMBELLIFERÆ Juss.

1366. *Eryngium cæruleum* M. B. Bender-Ges, in Triften, 3. XII. 1900, reife Stücke mit jungen Grundblättern.

1474. *Sanicula europæa* L. Bender-Ges, im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, nur Blattrosetten.

2250. *Pimpinella affinis* Led. Bender-Ges, in Gebüschen, 25. XI. 1900, mit Früchten.

2112. *Froriepa nuda* C. Koch? Bender-Ges, in Gebüschen, 30. III. 1901, nur Blattrosetten und deshalb die Bestimmung zweifelhaft.

XXIII. ARALIACEÆ Juss.

1399 *a*, 1399 *b*. *Hedera Helix* L. Bender-Ges, an den Bäumen des Urwaldes, 7. XII. 1900, mit Früchten (1399 *a*), insbesonders im Walde Wonischtepe, 7. I. 1901, sterile Zweige mit Blättern, deren Mittellappen lang vorgezogen ist (1399 *b*).

XXIV. CORNACEÆ DC.

1460, 1526. *Cornus australis*. C. A. Mey. Bender-Ges, an Waldrändern, 29. III. 1901, belaubte Zweige mit noch ganz jungendlichen Blüthenständen (1460) und auf bewaldeten Hügeln, 7. IV. 1901, mit vollkommen ausgewachsenen Blättern und Blüthenknospen (1526).

XXV. CAPRIFOLIACEÆ Juss.

1351. *Sambucus Ebulus* L. Bender-Ges, in Gebüschen, 25. XI. 1900, nach Abfall der Früchte, noch voll belaubt.

*2113. *Lonicera Caprifolium* L.? Bender-Ges, im Walde bei Istenowó, 19. III. 1901, nur beblätterte Zweige einer anscheinend windenden Art. Ganz kahl.

XXVI. RUBIACEÆ Juss.

1476. *Asperula odorata* L. Bender-Ges, im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, in Blüthenfülle. Der Cumarin-Geruch ist Sintenis nicht aufgefallen. Die Pflanze scheint selten zu sein.

1468. *Galium ghilanicum* Stapf in Denkschr. math.-naturw. Classe k. k. Akad. Wissensch. in Wien L (1885), p. 53. Bender-Ges, in Triften, 31. III. 1901, in bester Entwicklung. Einem armblüthigen *G. parisiense* L. ganz ähnlich und diesem, nicht dem *G. spurium* L., näher stehend.

XXVII. COMPOSITÆ Vaill.

1397. *Aster Tripolium* L. Bender-Ges, am Meeresstrande, 3. und 22. XII. 1900, mit Blüthen und fruchtreif.

*2115. *Erigeron canadense* L. bei Bender-Ges, ohne nähere Angabe.

*1337. *Pulicaria uliginosa* Stev. Bender-Ges, in Triften 10. I. 1901, fruchtreif. Die Pedunkuli sind erheblich länger und dünner als an der central-mediterranen (i. e. istrischen) Form und nur mit zwei winzigen Brakteen besetzt.

1383. *Carpesium abrotanoides* L. Bender-Ges, am Bache im Walde bei Istenowó, 7. XII. 1900, in bester Entwicklung.

*2251. *C. cernuum.* L.? im Urwalde Wonischtepe, 7. I. 1901, nur Ueberreste.

1359. *Siegesbeckia orientalis* L. Ges, in Triften beim Dorfe, 29. XI. 1900.

1357. *Xanthium Strumarium* L. Bender-Ges, in Triften, 3. XII. 1900, überreif, heerdenweise und bis 2 m. hoch.

1329. *Artemisia annua* L. Ebendort. 25. XI. 1900. heerdenweise, 2 m. hoch, stark wohlriechend. Oft mit Vorigem vergesellschaftet.

*1478. *Petasites ochroleucus* Boiss. et Huet in Boiss. diag. plant. orient. sér. 2, nº 3, p. 3. Bender-Ges, am Bache im Walde ober Istenowo, 19. III. 1901, blühend.

Boissier flor. or. III, 377 zieht diese ganz charakteristische, abgesehen vom Indumente und der Narbenbeschaffenheit dem *P. albus* Gärtn. ähnliche Art, meiner Ansicht nach mit Unrecht zu *P. officinalis* Mœnch, von dem sie, nebst den von Boissier selbst in den Diagnosen hervorgehobenen Merkmalen, besonders durch die Blattform und die grösseren, breiten Hochblätter unterschieden ist.

1446. *Senecio vernalis* W. K. Bender-Ges bei Tschefa Kendi, 19. III. 1901, eine überwinterte, robuste Form mit schon meist verdorrtem Stengel, der am Grunde reichlich blühende Zweige entwickelt hat.

*1529. *Carduus arabicus* Jacq. = *C. pycnocephalus* γ. *arabicus* Boiss. fl. or. III, 521, an Zäunen bei Bender-Ges, 7. IV. 1901.

1335 *a. Cirsium lanceolatum* Scop., in Triften bei Bender-Ges, 22. XI. 1900, abgeblüht.

1335 *b. C. incanum* M. B.? mit dem vorigen, März 1901, ohne Blüthen oder Früchte; nur dicht belaubte Stengel, deren Blätter nicht herablaufen, buchtig-rundlappig, zerstreut gelb-dornig, oben grün und kahl, unterseits graufilzig, verkahlend sind. Wenn diese Distel wirklich zu *C. incanum* gehört, so weicht sie davon doch durch die bis zur Mitte unregelmässig rundlappigen Blätter ab.

2116. *Centaurea iberica* Trev. Bender-Ges, am sandigen Meeresstrande, 30. III. 1901, nur Blattrosetten.

1433, 2117. *Taraxacum officinale* Wigg. α. *genuinum* Boiss. fl. or. III, 787, in Triften bei Bender-Ges, 7. III. und 31. III. 1901 (1433, eine kleine, an *T. corniculatum* DC. erinnernde Form, aber mit schmalen äusseren und sämmtlich ungehörnten Hüllschuppen), sowie an Bächen, 2. IV. 1901 (2117, die gewöhnliche Form). Die in der Flora orientalis stark zusammengezogenen Formen des *T. officinale* sens. latiss. bedürfen neuer Bearbeitung auf Grund vollständigen Materials, das blühend und mit reifen Früchten vorliegen muss.

1426. *Willemetia tuberosa* Fisch. Mey., in Gebüschen und an Bächen bei Bender-Ges, 19. III. 1901, in Blüthenfülle und mit jungen Früchten.

*2254. *Sonchus oleraceus* L. Bender-Ges, an Ackerrändern, 4. I. 1901, nur Laubtriebe einer abnormen Winterform.

(Fortsetzung folgt.)

Ergebnisse einer Revision

der

VIOLÆ des Herbarium BARBEY-BOISSIER

von

Wilhelm BECKER.

I.

Es dürfte von Interesse sein, wenn ich die notwendig gewordenen Berichtigungen der *Violæ* des Herb. Barbey-Boissier zusammenstelle, welche unter einer bestimmten Nummer zur Verteilung gelangt sind. Wie aus den vielen Verbesserungen hervorgeht, sind von den bestimmenden Botanikern sehr oft grobe Fehler begangen worden, welche verraten, dass sie in der Systematik des Genus *Viola* wenig Bescheid wissen. Ich darf aber nicht vergessen zu bemerken, dass, wenn auch zum geringen Teile, die Möglichkeit einer Verwechslung resp. Vermischung zweier Formen von Seite der Herausgeber vorliegen kann. In der Anordnung richte ich mich nach der Reihenfolge im Herb. Barbey-Boissier.

V. Armena Boiss., P. Sintenis: iter orient. 1892, N° 3643 ist *V. odorata* L.

V. arvensis Murr., Callier: iter taur. 1896, N° 33 ist *V. Kitaibeliana* R. S., ebenfalls auch *V. arvensis* Sintenis et Bornmüller: iter turc. 1891, N° 485 und Sintenis: iter thessal. 1896, N° 546.

V. canina L., Alboff: pl. d'Imeritie, récolt. p. A. Lomakin, 1893, N° 287 ist *V. acuminata* Ledeb., sine dubio spec. propria!

V. canina L., Callier: fl. siles. exs. 4 ist *V. stagnina* Kit.

V. canina L. var. **ericetorum** Sintenis: iter trojan. 1883, N° 688, M. Ida ist **V. Sieheana** W. Becker in Bull. de l'herb. Boiss. (1902).

Dabei liegen auch zwei Exempl. von *V. canina* oder *montana;* dem Gebiete nach wahrscheinlich die letztere.

V. canina × **Riviniana**, Schultz: herb. norm. cent. 28. N° 2711 ist *V. Riviniana* Rchb. (Rosettenblätter vorhanden).

V. cinerea Boiss., J. Bornmüller: iter pers.-turc. 1892-93, N° 24, sin. pers., in insula Karrak, entspricht nicht ganz der Beschreibung Boissiers und verdient als Varietät hervorgehoben zu werden. Ich bezeichne sie als var. **Bornmuelleri** m.; a typo differt foliis *late ovatis, obtusis, mucronulatis,* in petiolum attenuatis; stipulis lanceolatis, setaceo-acuminatis, superioribus *fimbriis* earum diametrum transversum subæquantibus vel superantibus. Die Originalexemplare der *V. cinerea* im Herb. Boiss. zeigen übrigens auch eine, wenn auch *ganz geringe* Margination der Stipulæ.

V. Clementiana Boiss., J. Bornmüller: pl. Anatol. orient. 1890, N° 165 ist *V. calycina* Boiss., ebenfalls auch *V. Clementiana,* P. Sintenis: iter orient 1892, N° 4763 (Paphlagon.) und *V. olympica* β *lutea* Freyn, Manissadjian: pl. orient. N° 828 (*A*kdagh). *V. olympica* und *calycina* sind sicher phylogenetisch verwandt. Letztere unterscheidet sich von der ersteren durch breitere, kürzere Blätter, Nebenblätter und Stipulæ. Doch muss man zu diesen Kennzeichen « plusminusve » hinzusetzen. Die ausgeprägtesten Formen sammelten Heldreich (m. Davros Dagh, Pisid. loc. cl.) und Sintenis 1892 (Kure Nahas, Paphlagon.). Sie hat gelbe Blüten, *V. olympica* dagegen violette.

V. declinata W. Kit., Soc. Dauph., 2me sér., 1892, N° 582 ist *V. bosniaca* (Forman. pr. var. *V. declin.*) f. *roseola,* f. *violascens* et f. *lutea;* ebenso Dörfler: herb. norm. 3107 und Beck: pl. Bosn. et Herceg., sér. 2, N° 172 *a* et *b.*

V. Dehnhardtii Ten., Sint.: iter thess. 1896, N° 127 ist *V. odorata* L.

V. Dehnhardtii Ten., J. Bornmüller: pl. exs. Anatol. orient. 1889, N° 169 ist *V. Thessala* Boiss. et Spr.

V. Fontanisii Cosson, leg. Duhamel in Algeria 1875 ist *V. nebrodensis* Presl. Diese Angabe für Algier ist wohl neu; sonst in Süd-Italien (Sicil.).

V. Foucaudi Savatier, Soc. Dauph. 1885, N° 4467; 1886, N° 4836; 1892, 2me sér., N° 583, gehört in den Formenkreis der mediterranen *V. Kitaibeliana* R. S.

V. gracilis S. S., P. Sintenis: iter thess. 1896, N° 888 ist *V. alpestris* (DC.) = *V. macedonica* B. H.

V. hirta L., Sintenis: iter trojan. 1883, N° 257 ist *V. Thessala* Boiss. et Spr.

V. macedonica B. H., Sintenis et Bornmüller : iter turc. 1891, N° 830 (M. Athos) gehört in den umfangreichen Formenkreis der *V. gracilis* s. l., wie an den fingerig geteilten nicht gefiederten Nebenblätter leicht zu erkennen ist. Sie verhält sich in ihren Merkmalen zur *V. gracilis* S. S. der peloponnesischen Flora wie die oben erwähnte *V. calycina* zur *V. olympica*. Ich bezeichne sie als **Viola Athois** m.

Viola Athois ad sect. *Melan.* DC. pertinens. 10-15 cm. alta, brevissime papillari hirta ; folia inferiora orbiculata, superiora ovata vel oblonga, in petiolum attenuata, subcrenata ; stipulæ in lacinias oblongas partitæ ; laciniæ laterales stipularum sæpe brevissimæ ; petala magna, violacea ; calcar corollæ subæquilongum ; sepala lata, oblonga vel ovata, integra. — Peninsula Hagion Oros Macedoniæ in monte Athos, ubi Sintenis et Bornmüller Junio legerunt.

V. maderensis Lowe : pl. de Madère 1830, N° 692 scheint mit *V. Dehnhardtii* Tenore identisch zu sein.

V. nana (DC.) prodr. I, p. 304, Soc. Dauph., 2me sér., 1892, N° 584, 584 *bis* gehört in den Formenkreis der *V. Kitaibeliana ;* ebenso *V. nemausensis* Jord. C. Magnier, S. E. F. F. 1892, N° 117.

V. nemoralis Kütz., Fl. exs. austr.-hung. 2869 ist *V. montana* × *Riviniana. V. nemoralis* Kützing *plant. vera* ist var. der *V. montana* L. (non Borb.).

V. nemoralis Jord. Soc. Dauph. 1884, N° 4045 ist *V. silvestris* (Lam. p. p.) Rchb.

V. occulta Lehm., W. Siehe : bot. Reise nach Cilicien 1895-96, N° 44 ist *V. ebracteolata* Fenzl.

V. occulta Lehm. forma, Manissadjian : pl. orient. N° 470 ist *V. hymettia* B. H.

V. odorata fl. alb., Aug. Favrat : herborisat. à Madère 1887-1888 ist *V. Dehnhardtii* Ten.

V. odorata β **Dehnhardtii** Boiss., Orphanides : fl. græc. exs. N° 402 ist *V. Thessala* Boiss. et Sprun.

V. parvula Tineo, A. Warion, pl. atlant. sel. 1876, N° 29 ist *V. Kitaibeliana* R. S.

V. pindicola Forman., Sintenis : iter thessal. 1896, N° 615 ist weiter nichts als *V. alpestris* (DC.).

V. Riviniana Rchb., Fl. exs. austr.-hung. N° 2873 ist *V. montana* L. × *Riviniana* (zweiachsig, Blattform ! !).

V. Riviniana Rchb., P. Sintenis : iter orient 1894, N° 5649 ist **V. Sieheana** W. Becker, ebenfalls Sintenis : it. orient. 1892, N° 3765

und Bornmüller : pl. exs. Anatol. orient. 1889, N° 168, auch Prof. Urumoff, fl. bulgar. N° 76 (bei Tirnowo).

V. rupestris Schm. var. **protensa** G. Beck ist *V. canina* (L. p. p.) Rchb. × *rupestris* α *arenaria* (DC.).

V. Schultzii Bill. Fl. exs. austr.-hung. N° 2868 ist *V. montana* L. f. *minor*.

V. segetalis Jord., P. Sintenis : iter orient. 1890, N° 2232 ist *V. modesta* Fenzl.

V. Sieheana W. Becker in Bull. Herb. Boiss., 2me sér., vol. II, 751. — Für die *V. Sieheana* kann ich noch vier neue Standorte angeben.

1. Fl. Bulgariæ : Tirnowo, leg. Prof. Urumoff.

2. Fl. Asiæ minoris : Amasia in umbrosis, leg. J. Bornmüller, IV. 1889.

3. Fl. Asiæ minoris : Paphlagonia, Wilajet Kastambuli, Kure Nahas in silvat. ad Tschopi Chan, leg. P. Sintenis, 3. V. 1892.

4. Fl. Armeniæ turc : Szanschak Gümüschkhane, Omale, leg. Paul Sintenis, 13. V. 1894.

V. spectabilis C. Richer, Fl. austr.-hung. 2875 = *V. permixta* Jord.

V. stagnina Kit., Fl. exs. austr.-hung. 2867 ist *V. canina* × *pumila* oder *V. montana* × *pumila ;* dem Gebiete nach die letztere. Alsdann ist *V. commutata* Wiesb. nicht *V. canina* × *pumila.* Ich habe *V. canina* noch nie aus Oesterreich gesehen. Sie wird daselbst durch *V. montana* L. vertreten.

V. stricta Horn., Magnier fl. select. exs. N° 2655 ist *V. pumila* Chaix, vermischt mit *V. canina* × *pumila* oder *montana* × *pumila.*

V. suavis M. B., W. Siehe : bot. Reise n. Cilicien N° 43 ist *V. Thessala* Boiss. et Spr. und **V. Sieheana** W. Becker.

V. tricolor (L.) var. **bella** G. G., Callier fl. siles. exs. N° 317 ist *V. alpestris* (DC.).

V. Orphanidis Boiss., Baldacci : iter cret. 1900, planta culta est in Cultures de la Pierrière, leg. G. Beauverd, ist *V. ætolica* B. H. Von Baldacci ausgegebene Exemplare habe ich nicht gesehen.

V. tricolor L., Sintenis et Bornmüller : iter turc. 1891, N° 348, insula Thasos, steht der *V. Hymettia* B. H. am nächsten. Sie lässt sich aber mit dieser nicht identifizieren, sondern verdient als Art aufgestellt zu werden. Ich nenne sie **Viola Thasia** m.

Ad sect. *Melanii* DC. pertinens ; annua (et perennans ?), 12 cm. alta, papilloso-hirta ; folia inferiora ovato-rotunda in petiolum longum subito attenuata, superioribus oblongis in petiolum sensim attenuata, omnia plane crenata obtusa ; stipulæ profunde pinnatipartitæ subdigitatæ lacinia

terminali longa foliacea subcrenata, quæ laciniæ laterales in parte infima insertæ sunt; flores magni, violacei (et flavi?); petala calyce subduplo longiora; calcar appendicibus calycis duplo longius; sepala lanceolata, acuta.

Hab. in insula *Thasos* prope Limenas in campis, ubi P. Sintenis et J. Bornmüller Maj. 1891 legerunt.

Diese Form gehört samt *V. Hymettia* infolge des blattigen Mittelzipfels der Stipulæ in den Formenkreis der *V. Kitaibeliana* s. l. Hierzu rechne ich auch *V. Mercurii, Demetria, olyssiponensis, nemausensis* und andere beschriebene Formen, über welche erst nach Feststellung des geographischen Areals ein befriedigendes Urteil gefällt werden kann. *Viola Thasia* weist durch die grossen blauen Blüten und den längeren Sporn darauf hin, dass sie im Vergleich mit ihren Verwandten in der Entwicklung am weitesten vorgeschritten und für höher entwickelte Bienen organisiert ist.

Violæ indeterminatæ :

J. M. Hildebrandt : Fl. v. Madagaskar N° 3652 und 3942 ist *V. abyssinica* Steud.

Soc. pour l'étude de la flore franco-helvét. (1897) N° 708 ist *V. odorata* L. fl. alb.

Herb. Le Jolis 12, Chine, Matson 1884 ist *V. verecunda* A. Gray.

Magnier fl. sel. N° 2426 (*V. Munbyana* fl. Alger.) enthielt auch *V. bosniaca* (Forman.). *V. bosniaca* (Form.) kann in Alg. kaum vorkommen. Es handelt sich augenscheinlich um eine Vermischung.

Franchet 100 (1888), Hikoyama, Bungo, Japan ist *V. chærophylloides (Regel pr.* var. *V. pinnatæ)*; sine dubio *spec. propria.*

Wettelrode, den 25. Juli 1902.

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

---

53. **P. tenuis** Ldbg. Spec. Hep., p. 50.

Syn. : *Plagiochila negrensis* Spruce Edinb. Bot. Soc., 1885, p. 466.

Dioica, minor, gracillima, rigidula, olivacea vel rufescens. *Caulis* ad 6 cm. longus (vulgo 4 cm.) tenuis, fuscus et rigidus, a basi multiramosus, ramis simplicibus, sub flore geminatim innovatus. *Folia* in sicco *homomalla, parva, caulina* 1 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 56°, utrinque anguste decurrentia, concava, e basi parum angustata anguste oblonga, subtriplo longiora quam lata, marginibus parum curvatis, apice emarginato-bispinosa, sæpe tertio dente parvo interjecto, spinis validis subæqualibus oblique porrectis vel anteriore majore ut folia quasi acuminata appareant, margine antico nudo, postico superne 3-4 spinuloso. *Folia ramulina* sublinearia, apice interdum irregulariter quadrispinosa, normaliter caulinis vix diversa nisi minora. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ trigonis magnis bene distinctis, basales 18 × 45 μ rectangulatæ, trigonis magnis subnodulosis, interdum parietibus longe trabeculatis. *Folia floralia* caulinis multoties majora, ovato-oblonga, apice et margine postico grosse spinosa, spinis omnibus oblique patulis subæqualibus, apice tamen 2 multo validioribus. *Perianthia* pro planta magna, longe exserta, compresso-pyriformia, ore truncato irregulariter breviterque spinoso. *Andrœcia* mediana, angustissima, bracteis 10 jugis, medio supero patulo bidentulo.

Hab. *Insula St. Vincent* (G. W. Smith), *Insula St. Christoph* (Breutel), *Venezuela* (Moritz, Fendler), *Trinidad* (Crüger), *Guadeloupe* (Duchassaing, l'Herminier, Duss), *Martinique* (Duss), *Rio Negro* (Spruce), *Dominica* (Elliott).

54. **P. bidens** G. Ann. sc. nat., 1857, p. 322.

Dioica, minor, gracillima, flavo-rufescens, dense intricatim cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus, superne pinnatim longiramosus, capillaceus fuscus. *Folia* parva, 1,2 mm. longa, remota oblique patula, angulo 56°, vix decurrentia, subrectangulata, lata basi inserta, marginibus parum curvatis vel parallelis, omnino nudis vel postico dente parvo subapicali

armato, apice recte truncato vel leviter emarginato, angulis apiculatis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis majusculis subnodulosis, basales vix longiores trigonis maximis ovali-nodulosis. *Folia floralia* caulinis simillima, majora, patula. *Perianthia* terminalia, haud innovata (semper?) longe compresso-obconica longeque exserta, ore truncato-rotundato, irregulariter spinoso, spinis validis e lata basi acuminatis, pro planta magnis, minoribus mixtis. *Andrœcia* terminalia, parva, angusta, bracteis laxis 4-5 jugis, *superne appressis* emarginato-bidentulis.

Hab. *Guadeloupe* (Marie, l'Herminier, Duss), *Portorico* (Schwanecke), *Dominica* (Elliott).

55. **P. Dussiana** St. n. sp.

Dioica, mediocris, gracillima, rigidissima et fragilis, rufo-brunnea, corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis, fuscus et durus, pauciramosus. *Folia* 2 mm. longa, remota, subrecte patula vel squarrose recurva, vix decurrentia, in plano oblongo-linearia, triplo longiora quam lata (basi parum angustata) integerrima, apice inciso-bifida, sinu subrecto obtuso vel acuto, laciniis parum divergentibus, lanceolatis. *Cellulæ* apicales 27 μ, trigonis maximis sæpe confluentibus, basales 27 × 45 μ parietibus maxime trabeculatim incrassatis. *Andrœcia* mediana, longe spicata, bracteis laxe insertis ad 14 jugis, ex inflata basi angustatis, apice oblique porrectis, inciso-bispinosis.

Hab. *Martinique* (Duss).

56. **P. æquifolia** St. n. sp.

Sterilis, mediocris parvifolia et gracilis, dilute virens. *Caulis* ad 5 cm. longus, tenuis, rigidus, *repetito-furcatus,* furcis divergentibus. *Folia* vix 1 mm. longa, *ubique æqualia*, contigua, oblique patula, utrinque parum decurrentia, plano-disticha, anguste ligulata, leniter curvata, marginibus parallelis, antico nudo, postico superne tridentato, apice truncato-rotundato, quadridentato, dentibus ubique æqualibus, brevibus, acutis. *Cellulæ* apicales 18 μ, trigonis majusculis acutis, basales 18 × 36 μ, trigonis magnis acutis sæpe attenuatim confluentibus.

Hab. *Cuba* (Wright).

57. **P. Trichomanes** Spr. Soc. bot. franç., 1889., pag. CC.

Sterilis, mediocris, tenera, flaccida, dilute viridis. *Caulis* ad 4 cm. longus, simplex vel parum ramosus, capillaceus, viridis. *Folia* 2 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 67°, vix decurrentia, e basi parum angustata ligulata, subsymmetrica, margine antico nudo vel dente subapicali armato, postico e basi parum curvato stricto sub apice bidentato, ipso apice truncato tridentato, dentibus ubique majusculis

e lata basi acutis attenuatis. *Cellulæ* apicales 27 × 33 μ trigonis magnis acutis, basales 27 × 45 μ trigonis magnis subnodulosis.

Hab. *Brasilia,* Rio Janeiro (Glaziou).

58. **P. Perrottetiana** Mont. Ann. sc. nat., 1856, p. 195.

Dioica, magna, rigida, olivacea, vel flavo-virens, interdum flavo-rubescens, laxe cæspitosa et longe lateque expansa. *Caulis* ad 11 cm. longus (vulgo 7-8 cm.) fuscus et rigidus, pauciramosus, ramis longis arcuatis apice parvifoliis. *Folia caulina* ad 4,5 mm. longa, remotiuscula, leviter arcuatim patula, disticha, ventre parum decurrentia, margine recurvula et dein concava, in plano anguste oblonga, plus 3plo longiora quam lata subsymmetrica, marginibus substrictis superne parum angustata, apice breviter acuminata, utrinque argute dentata, dentibus majusculis, approximatis, oblique porrectis pungentibus, in margine antico 3-4, postico 6-7. *Cellulæ* apicales 36 μ trigonis majusculis, basales 27 × 54 μ, trigonis trabeculatim elongatis, haud tamen confluentibus. *Folia floralia* caulinis similia parum grossius dentata. *Perianthia* parum exserta, pyriformia, compresso-inflata, ore angustato setuloso. *Ala* longissima, infra basin perianthii decurrens, sat lata, integerrima, superne attenuatim excurrens.

Hab. *Guadeloupe* (Perrottet, l'Herminier), *Dominica* (Elliot).

59. **P. macrifolia** Tayl. J. of Bot., 1846, p. 270.

Dioica, mediocris, gracilis, rigidiuscula, flavo-virens. *Caulis* ad 5 cm. longus, inferne validus, durus et fuscus, in ramis valde attenuatus, capillaceus, superne parum ramosus, ramis longiusculis oblique patulis. *Folia caulina* 3,5 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 67°, postice anguste decurrentia ibidemque recurva, valde concava, asymmetrica, oblonga, subtriplo longiora quam lata, margine antico substricto nudo, postico leniter curvato, sub apice bidentato, ipso apice oblique truncato, 3-4 dentato, omnibus dentibus æqualibus, brevibus angustis pungentibus. *Folia ramulina* inferiora minora similia, superiora minima, linearia, apice emarginato-bispinosa. *Cellulæ* apicales 25 × 36 μ, trigonis parvis distinctis, basales 22 × 54 μ subrectangulares trigonis magnis acutis.

Hab. *Peruvia* (leg. ?).

60. **P. quitensis** St. n. sp.

Syn. : *Plagiochila rutilans* var. *æquatorialis* Spruce. Edinb. Bot. Soc. 1885, p. 465.

Dioica, mediocris rigidiuscula, gracilis, rufescens. *Caulis* ad 6 cm. longus, superne vage pauciramosus, tenuis, fuscus, rigidus, superne capillaceus. *Folia caulina* remota, ad 3,5 mm. longa, oblique patula,

angulo 56°, haud decurrentia, plano-disticha, late linearia, subsymmetrica, parietibus substrictis parallelis, apice vix angustata, profunde inciso-bifida, laciniis parum divergentibus æquilongis vel antico minore, longe cuspidatis, margine antico nudo, postico sub apice remote longeque bispinoso, spinis quam apicales multo angustioribus. *Folia ramulina* minora simillima. *Cellulæ* superiores 18 × 36 μ. basales 18 × 54 μ., omnes maxime incrassatæ, trigonis magnis, sæpe grosse trabeculatim confluentibus.

Hab. *Peru*, Tunguragua (Spruce).

Die Pflanze weicht schon durch den Zellbau völlig von *P. rutilans* ab; aber auch die Form der Blätter ist sehr verschieden, so dass die Pflanze weit eher mit *P. bursata* zu vergleichen ist, der sie offenbar sehr nahe steht.

61. **P. Macvicarii** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, gracilis, rigida, flavo-rufescens. *Caulis* ad 5 cm. longus, strictus et rigidus, tenuis, rufus, superne parum longeque, ramosus. *Folia* remota, ad 2,5 mm. longa subrecte patula, vix decurrentia, plano-disticha, e basi cuneata semiovata, asymmetrica, margine antico leniter arcuato, nudo, postico substricto superne 2-3 spinoso, spinis angustis longis oblique porrectis, apice oblique emarginato-bifido, laciniis inæqualibus (antico minore) e lata basi longe acuminatis oblique porrectis, spina tertia minore interdum interjecta. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ., trigonis magnis sæpe trabeculatim confluentibus, medio basis 27 × 63 μ., trigonis magnis nodulosis.

Hab. *Nova Granada* (Lindig).

Die Pflanze ähnelt manchen Formen von *P. rutilans,* der Bau der Blattzellen ist aber ein sehr abweichender; sie trägt den Namen des unermüdlichen und erfolgreichen Forschers der schottischen Lebermoosflora.

62. **P. Sprucei** St. n. sp.

Syn.: *Plagiochila macrifolia* Spruce (non Taylor) Hep. Exsiccatæ.

Dioica, mediocris, rigida, gracilis, fragillima, flavo virens, effuse cæspitans. *Caulis* ad 6 cm. longus tenuis, superne pauciramosus, ramis divergentibus. *Folia caulina* ad 2,5 mm. longa, oblique patula, angulo 67°, postice breviter decurrentia ibidemque recurva et valde concava, in plano semiovata, subtriplo longiora quam lata, margine antico stricto, sub apice unidentato, postico arcuato 4-6 spinoso, spinis æquimagnis, oblique porrectis, e lata basi longe attenuatis, apice oblique truncato bispinoso, spinis magnis porrectis vel divergentibus, dente minuto interdum interjecto. *Folia ramulina* parum minora, similia, margine

postico vulgo remote trispinoso. *Cellulæ* apicales 25 × 36 μ., trigonis nullis, basales 22 × 54 μ., parietibus longioribus valide trabeculatis. *Folia floralia* caulinis simillima, vix magis valide spinosa, patula. *Perianthia* in ramis terminalia, haud innovata (semper?) longe exserta, optime clavata, parum compressa, ore truncato-rotundato longe spinoso, spinis angustis, longe acuminatis, minoribus mixtis; ala nulla. *Capsula* parva, ovalis, ad basin 4 valvis, valvulis 4 cellulas crassis. *Sporæ* 22 μ., læves, pallidæ. *Elateres* 480 μ., tenues, spiris geminatis angustis, laxe tortis, in apices parum attenuatos excurrentibus. Adsunt etiam elateres *affixi* breves et crassi, spiris duplicatis arctissime tortis. *Andrœcia* mediana, longe spicata, bracteis ad 20 jugis remotiusculis, apice acutis parum patulis, integerrimis vel paucidenticulatis.

Hab. *Chimborazo* (Spruce).

Die basalen Blattzellen unterscheiden diese Pflanze sofort von der ächten *P. macrifolia* Taylor.

63. **P. aërea** Taylor J. of Bot., 1846, p. 263.

Dioica, minor sed longa et gracillima, pallide flavicans. *Caulis* ad 8 cm. longus, capillaceus, flaccidus, parum ramosus. *Folia caulina* remota, subrecte patula (angulo 80°) ad 1,5 mm. longa, plano-disticha, vix decurrentia, breviter linearia, apice longissime emarginato-bifida, laciniis divergentibus lanceolatis apice longe attenuatis, 0,6 mm. longis, æqualibus vel antica breviore et angustiore, sæpe lacinia parva interjecta auctis; margine antico substricto nudo vel sub apice 1-2 ciliato, postico remote 5 ciliato, ciliis longis strictis oblique porrectis vel hamatis. *Folia ramulina* breviora similia. *Cellulæ* 22 × 36 μ., parietibus longioribus valde trabeculatis. *Folia floralia* caulinis vix majorá simillima. *Perianthia* terminalia innovatione simplici suffulta, compresso-obconica, ore rotundato crebre spinoso-ciliato, ciliis porrectis longis, minoribus mixtis.

Hab. *Venezuela* (Jameson), *Quito* (Jameson), *Costa Rica* (Pittier).

64. **P. Arnelliana** St. n. sp.

Dioica, mediocris, longa tamen et gracillima, rigida. *Caulis* ad 6 cm. longus, superne sparsim ramosus, pro more simplex, sub flore ♀ geminatim innovatus, ceterum fuscus et rigidus. *Folia* ubique æqualia, anguste oblonga, *squarrose recurva,* anguste decurrentia, apice angustiore *longissime bifida,* laciniis lanceolatis divergentibus, margine antico nudo, postico 6-7 laciniato, laciniis longis anguste lanceolatis, hamatim decurvis. *Cellulæ* 18 × 36 μ., trigonis maximis trabeculatim confluentibus, basales 18 × 45 μ., trigonis maximis nodulosis sæpe longe attenuatis. *Folia floralia* maxima, trijuga, conferta, intima late ovata ubique crebre et

longissime laciniata, lacinulis anticis tamen minus numerosis. *Perianthia* vix exserta, late obconica, medio valde gibbosa, 4 mm. longa, ore rotundato grosse laciniato, laciniis longissimis, inæqualibus, varie curvatis; ala lata sed brevis, apice lacinulato. *Calyptra* crassa, maxima.

Hab. *Chimborazo* (Spruce).

Die Pflanze trägt ihren Namen nach dem verdienstvollen Kenner nordischer Hepaticæ H. W. Arnell.

65. **P. bursata** (Desv.) Ldbg. Spec. Hep., p. 88.

Syn. : *Jungermannia bursata* Desv. Journ. de Bot. IV, 1824, p. 59.

Dioica, mediocris sed longa et longissima, viridis vel brunnea, superne sæpe flavo-rufescens, dense cæspitosa pendula. *Caulis* ad 15 cm. longus, parum longeque ramosus, sub flore geminatim innovatus ubique fuscus, tenuis sed rigidus. *Folia caulina inferiora* (sæpissime destructa) subcontigua, oblique patula (angulo 67°) plano-disticha, vix decurrentia, ovato-oblonga, ad 4 mm. longa, plus duplo longiora quam lata, apice rotundato longe bispinoso, spinis e lata basi longe attenuatis, superne setaceis porrectis, marginibus folii æqualiter curvatis nudis sub apice tantum spinosis, spinis in margine antico 2- postico 4-5, angustis porrectis. *Folia caulina superiora* angustiora, lanceolata, ad 5 mm. longa, remotiuscula, recte patula haud decurrentia, in plano sublinearia, apice angustata longe angusteque bifida, laciniis vulgo inæqualibus postica validiore et longiore (ad 1,5 mm.) marginibus ceterum substrictis, nudis, postico tantum in tertio suo supero longe triciliato. *Cellulæ* apicales 22 × 36 μ, basales 18×54 μ parietibus longioribus valide basique grosse trabeculatis. *Folia floralia* plurijuga magna, intima reniformia vel subrotunda, apice et margine postico longe laciniatis, laciniis lanceolatis apice plus minus longe setaceis, apicalibus 2 multo majoribus. *Perianthia* magna, 4 mm. longa, 3 mm. lata, compresso-cupulata, basi valde inflata, ore truncato grosse laciniato, laciniis lanceolatis longe acuminatis, spinis brevibus mixtis. *Andrœcia* mediana, bracteis 10 jugis contiguis apice acuminatis integris (vel ciliatis) recurvis.

Hab. *America tropica,* in montosis communis.

66. **P. tabinensis** St. n. sp.

Sterilis, frustulum inter alias hepaticas inventum. *Folia* in caule tenui remotiuscula, oblique patula, breviter inserta et haud decurrentia, ad $^2/_3$ inciso *bifida,* laciniis *anguste lanceolatis,* porrectis vel curvatis, apice setaceis, antica vulgo breviore et angustiore, postica in margine postico 2 laciniis parvis remotisque aucta. *Cellulæ* ubique fere æquales, 17 × 70 μ, parietibus longioribus maxime trabeculatim incrassatis.

Hab. *Peruvia,* Tabina (W. Lechler).

IV. Trigonifoliæ.

67. **P. tarapotensis** St. n. sp.

Dioica, major, robusta, dendroidea, rigida, flavo-rufescens, ad rivulos rupicola. *Caulis* 5 cm. longus, inferne simplex, validus, fuscus, superne multiramosus, ramis parum divergentibus attenuatis, superne parvifoliis. *Folia caulina* contigua vel parum imbricata, 2,5 mm. longa, oblique patula, angulo 45° utrinque longius decurrentia, plano disticha (margine postico basi recurvulo), lata basi inserta, in plano trigono-ovata, omnino integerrima. *Folia ramulina* parum angustiora, ovato-ligulata, ultima similia, parva, remotiuscula. *Cellulæ* apicales 18 μ, basales 18 × 36 μ, parietibus parum æqualiterque incrassatis, trigonis nullis. *Folia floralia* caulinis haud diversa, æquimagna, patula. *Perianthia* exserta, compresso-ovata, utrinque inflata, ore *angustato,* fere rostrato truncato, compresso, repando.

Hab. *Peruvia,* propo Tarapoto (Spruce), *Venezuela,* ad flum. Cassiquiari (Spruce).

Die normale Pflanze wächst *nicht* untergetaucht und ich kann daher nicht, wie Spruce in Exsiccatis vorschlägt, diese Pflanze *P. fluitans* benennen, nur weil sie bei hohem Wasserstande einmal überfluthet wurde.

68. **P. Beskeana** St. n. sp.

Syn.: *Plagiochila Martiana* Nees, ex parte.

Dioica, mediocris, rigida, flavo-virens vel flavo-rufescens. *Caulis* ad 3 cm. longus, validus fuscus, superne bipinnatus, ramis numerosis divergentibus late flabellatus. *Folia caulina* vix 1 mm. longa, confertissima, oblique patula, angulo 80° haud decurrentia, postice late inserta, lata basi accreta, late ovato-conica, sparsissime denticulata vel integerrima, asymmetrica, margine antico stricto, postico leniter curvato, apice obtuso, dentibus parvis. *Folio ramulina* parum longiora, oblongo-conica, apice acute vel obtuse angulata, margine postico 2-3 dentibus armata vel omnino integerrima. *Cellulæ* apicales 18 × 18 μ, basales 18 × 36 μ, trigonis magnis acutis optime definitis. *Folia floralia* caulinis multo longiora, longe ligulata, validius dentata. *Perianthia* (sterilia) ore anguste spinoso.

Hab. *Guiana,* Aquapim (leg. ?), *Brasilia* (Beske, Ule).

69. **P. trigonifolia** St. n. sp.

Dioica, mediocris sed grandifolia, valida, olivacea, inferne rufescens.

Caulis ad 5 cm. longus, validus fuscus, simplex vel pauciramosus, interdum superne magis ramosus et subdendroideus. *Folia caulina* vix 4 mm. longa, imbricata, oblique patula, angulo 56° marginibus basi recurvis concava, lata basi inserta, parum decurrentia, in plano subtrigona, supra basin amplissima, apice fere 4 plo angustiora, margine antico substricto, postico e basi valde arcuata stricte excurrente, medio supero 3-4 dentato, apice truncato-rotundato quadridentato, dentibus ubique brevibus acutis recte patulis. *Folia ramulina* caulinis æquilonga, plus duplo angustiora, ovato oblonga, basi amplissima, apice duplo angustiora truncata tridentata, margine antico et postico sub apice remote bidentatis, dentibus longiusculis acutis oblique porrectis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ. trigonis acutis majusculis, basales 18 × 36 μ, trigonis subnodulosis bene distinctis.

Hab. *Brasilia,* Apiahy (Puiggari).

70. **P. subsimplex** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, rigida, rufescens. *Caulis* ad 6 cm. longus, crassus, fuscus et strictus parum ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, imbricata, oblique patula, angulo 56° plano disticha, postice longius decurrentia, trigono-ovata, basi amplissima, apice triplo angustiora, margine antico stricto sub apice bidentato, postico e basi nuda arcuata substricto, sexdentato, dentibus brevibus late triangulatis, apice truncato quinquedentato, dentibus parum validioribus, minoribus mixtis. *Folia ramulina* oblongo-ligulata caulinis æquilonga, similiter dentata. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis magnis acutis distinctis, basales 27 × 36 μ trigonis maximis.

Hab. *Galapagos Insulæ* (Andersson).

71. **P. bogotensis** G. Ann. sc. nat. 1864, p. 4.

Dioica, mediocris sed longa et gracilis, rigida, flavo-virens. *Caulis* ad 10 cm. longus, vage multiramosus, ramis longis simplicibus hic illic instructus, sub flore innovatione simplici continuatus. *Folia* 2 mm. longa, ubique fere æqualia, remota, oblique patula, angulo 45°, concava, in plano trigono-ovata, utrinque breviter decurrentia, lata basi inserta, apice parum angustata, emarginato-bidentula, marginibus superne dentatis, inferne nudis, dentibus validis acutis, majusculis, irregularibus (magnis minoribus alternantibus). *Cellulæ* 22 × 27 μ, trigonis majusculis, sæpe trabeculatim confluentibus, basales 18 × 36 μ longe trabeculatæ. *Folia floralia* caulinis multo majora, apice et postice grosse irregulariter spinosa, antice nuda. *Perianthia* compresso-obconica, ore truncato, dentato-ciliato, ala latiuscula integerrima, longe sub apice desinente.

Hab. *Nova Granada* (Lindig).

72. **P. multiramosa** St. n. sp.

Dioica, parvifolia et angusta sed longa vel longissima, brunneola, apice olivacea, pendula. *Caulis* ad 8 cm. longus, capillaceus, innovationibus numerosis geminatis effuse multiramosus (planta mascula multo simpliciore). *Folia* parva, *caulina* 1,2 mm. longa, imbricata, oblique patula, angulo 56°, haud decurrentia, plano-disticha, lata basi inserta, apice parum angustiora, trigono-ovata, margine antico substricto, sub apice unidentato, postico subparallelo, leniter quidem arcuato, remote 4-5 dentato, apice oblique truncato (basi parallelo) 3-4 dentato, dentibus ubique brevibus acutis oblique porrectis. *Folia ramulina* sublongiora, oblique ovata, similiter armata, apice sæpe irregulariter dentata, dente anteriore majore quasi acuta, vulgo anguste truncata 3 dentata dentibus validioribus. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis majusculis subnodulosis distinctissimis, basales 18 × 36 μ trigonis acutis. *Folia floralia* caulinis multo majora, similia validius dentata. *Perianthia* magna semiexserta breviter obconica, valde inflata, ore compresso truncato-rotundato, irregulariter spinoso, ala angusta integerrima longe sub apice desinente. *Andrœcia* mediana subglobosa, bracteis 3-4 jugis, laxe insertis superne longe recurvo-patulis, valide spinosis.

Hab. *Brasilia* (Glaziou, Ule, Puiggari).

73. **P. scissifolia** St. n. sp.

Dioica, mediocris, pallide virens, tenera flaccida. *Caulis* ad 5 cm. longus, inferne validus fuscus, superne valde attenuatus viridis, parum ramosus, ramis parvifoliis. *Folia caulina* ad 2,5 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 56°, marginibus recurvis concava, vix decurrentia, lata basi inserta, apice duplo angustiora, trigono-ovata, subsymmetrica, margine antico stricto, superne remote bispinuloso, postico e basi parum curvata substricto remote 7 spinuloso, spinis superis irregularibus longis et parvis mixtis, sinubus subplanis vel profunde rotundatis, apice oblique truncato, 4 dentato, dentibus medianis parvis, angularibus multo majoribus anteriore vulgo maximo. *Folia ramulina* oblongo-linearia, similiter spinosa, apice maxime irregularia, acuta vel truncata vel emarginato-bispinosa spinis majoribus parvis interjectis semper quidem validis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ trigonis parvis, basales, 27 × 36 μ parietibus æqualiter incrassatis. *Andrœcia* terminalia, bracteis 6 jugis confertis superne squarrose patulis spinulosis.

Hab. *Brasilia,* Apiahy (Puiggari).

74. **P. interjecta** G. Ann. sc. nat., 1864, p. 3.

Dioica, mediocris, rigidiuscula, olivacea. *Caulis* ad 5 cm. longus, inferne

simplex, superne bipinnatim ramosus, ramis brevibus floriferis. *Folia caulina* imbricata 2,5 mm. longa, oblique patula, angulo 45° utrinque anguste decurrentia, margine postico recurvo concava, lata basi inserta, trigono-ovata, tertio infero amplissima, apice plus duplo angustiora, margine antico leniter curvato, sub apice bidentato, postico magis curvato, medio supero 4-5 dentato, dentibus validis e lata basi breviter attenuatis, apice oblique truncato tridentato, dentibus inæqualibus, anteriore vulgo majore, oblique porrecto. *Folia ramulina* multo minora, oblongo-ovata, marginibus nudis vel postico sub apice unidentato, apice ipso 3 dentato, dentibus validis acutis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, basales 27 × 45 μ trigonis magnis sæpe trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis parum majora, marginibus inferne nudis superne apiceque valide remoteque dentato-spinosis. *Perianthia* magna semiexserta, ovato-obconica, compressa, ore late truncato creberrime spinuloso, ala angusta integerrima sub apice desinente.

Hab. *Bogota* (Lindig).

75. **P. brevipinnata** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, rigidiuscula, flavo-rufescens. *Caulis* ad 6 cm. longus, tenuis, rigidus, rufo-brunneus, regulariter pinnatus, pinnis brevibus recte patulis, suboppositis vel per paria approximatis, simplicibus, inferioribus interdum ramulo parvo auctis. *Folia caulina* 2,5 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 56° parum decurrentia, basi postica late recurva (fere conduplicata) in plano ovato-triangularia, asymmetrica, supra basin amplissima, apice duplo angustiora, margine antico substricto, sub apice unidentato, postico e basi nuda et valde arcuata substricto, regulariter 7 dentato, dentibus majusculis, e lata basi breviter attenuatis, recte patentibus, apice truncato grosse tridentato, dentibus oblique porrectis æquimagnis. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ parietibus validissimis, basales 18 × 45 μ parietibus irregulariter nodulosis. *Folia ramulina* parum minora simillima.

Hab. *Peruvia* (leg. ?).

V. Ovifoliæ.

76. **P. simulans** St. n. sp.

Dioica, major, rigida, ramosissima, flavo-virens. *Caulis* ad 8 cm. longus, crassus, fuscus et tenax, remote paucipinnatus, ramis patulis dense pinnatim multiramosis. *Folia caulina* 2,5 mm. longa, remota, oblique

patula, angulo 56° parum decurrentia, marginibus recurvis concava, ovata, supra basin amplissima, apice subduplo angustiora, margine antico nudo, parum curvato, postico similiter arcuato, superne remote bispinoso, spinis validis longis recte patulis, apice subtruncato 3-4 spinoso, spinis validis valde irregularibus. *Folia ramulina* duplo angustiora, ovato-oblonga, apice emarginato-bispinosa, spinis magnis, oblique porrectis, sinu profundo obtuso discretis, margine postico in medio suo supero 4 dentato, dentibus remotiusculis oblique porrectis, acutis. *Folia floralia* caulinis latiora, apice grosse bispinosa, margine antico et postico irregulariter valideque dentata, dentibus oblique porrectis, in margine antico minus numerosis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, basales 18 × 36 μ, parietibus validissimis. *Perianthia* (sterilia) ore late rotundato, labiis grosse irregulariterque spinosis.

Hab. *Brasilia* (Herb. Gottsche).

77. **P. desciscens** St. n. sp.

Dioica, minor, humilis, flavo-brunneola, rigidula, dense depresso-cæspitosa, corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus, tenuis, brunneus, parum ramosus, vulgo simplex. *Folia* ad 1 mm. longa, remotiuscula, decurvo-pendula, utrinque parum decurrentia, *caulina* basi parum angustata, ovata, apice valde angusto oblique truncato-bidentato, dente anteriore validiore, margine antico leniter curvato nudo, postico valde curvato medio supero quatridentato, dentibus parvis oblique porrectis. *Folia ramulina* sublongiora, duplo angustiora, similiter armata dentibus tamen in spinas validas longiusculas mutatis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis magnis acutis, basales 18 × 45 μ trigonis grosse ovali-nodulosis. *Folia floralia* bijuga, intima caulinis multo majora, late ovata, apice angustata, emarginato-bispinosa, spinis maximis divergentibus, anteriore majore, postico usque ad basin fere irregulariter 10 spinoso, spinis varie patulis, magnis et parvis mixtis. *Perianthia* semiexserta, e collo longiusculo anguste obconica, compresso-inflata, ore subtruncato, valide spinoso, spinis remotiusculis angustis strictis. Ala angusta integerrima in medio infero perianthii.

Hab. *Guadeloupe* (l'Herminier).

Die Pflanze erhielt den Namen wegen der auffallend verschiedenen Form der Stamm- und Astblätter.

78. **P. tunguraguensis** Spruce Edinb. Bot. Soc., 1885, p. 464.

Dioica, magna, robusta, badia, in arborum cortice pendula vel prostrata. *Caulis* ad 10 cm. longus, longe et pauciramosus, fuscus validus. *Folia caulina* contigua vel parum imbricata, 3 mm. longa, recte patula,

decurvula, utrinque parum decurrentia, concava, e basi angustata oblongo-ovata, asymmetrica, margine antico substricto nudo, postico curvato, medio infero nudo, supero remote quadridentato, dentibus brevibus validis acutis, apice angusto oblique truncato bispinoso, spinis brevibus angustis recte patulis. *Folia ramulina* sublongiora superne sensim angustata, ceterum simillima. *Cellulæ* 27 × 45 μ grosse trabeculatæ, basales 27 × 72 μ, trigonis grosse stellatis, hic illic trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* trijuga, caulinis similia multo majora, margine postico magis curvato superne et apice grosse dentato-spinosa. *Perianthia* parum emersa, late compresso-campanulata, ore spinoso-dentato, subexalata.

Hab. *Andes quitenses* (Spruce).

79. **P. tambillensis** Loitl. in Szyszylowicz. Diagn. Pl. I, p. 22.

Dioica, parva, gracilis, rigidiuscula, pallide-virens. *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis, fuscus, sub flore innovatus, vix aliter ramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 67° plano-disticha, utrinque anguste decurrentia, antice longius attenuata, ambitu *oblongo-ovata,* basi leniter angustata, asymmetrica, margine antico parum arcuato nudo, postico magis curvato, basi nudo, ceterum remote 7 spinoso, apice quam basis triplo angustiore, emarginato-bispinoso, spinis ubique subæquimagnis, validis, angustis, oblique porrectis. *Folia ramulina* minora, simillima. *Cellulæ* apicales 13 μ, basales 18 × 36 μ, trigonis magnis optime nodulosis. *Folia floralia* caulinis simillima, parum majora, validius spinosa. *Perianthia* juvenilia ore rotundato valide remoteque spinoso, spinis angustis recte patulis longiusculis.

Hab. *Peruvia* (Jelski).

80. **P. Uleana** St. n. sp.

Dioica, magna et robusta, grandifolia, viridis vel flavo-virens. *Caulis* ad 7 cm. longus, æqualiter foliatus, strictus, simplex vel superne longe furcatus, validus, fuscus. *Folia caulina* 4 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 67° vix decurrentia, postice late inserta, subplano-disticha, tertio infero amplissima, apice subtriplo angustiora, in plano falcato-ovata, lata basi accreta, margine antico leviter curvato, nudo, superne 2 dentibus remotis brevibus armato, postico magis curvato, tertio infero nudo, superne 8-9 dentibus brevibus instructo, apice oblique truncato 3-4 dentato, dentibus oblique porrectis validis acutis. *Folia ramulina* parum minora, simillima, dentibus magis validis irregularibus. *Cellulæ* apicales 36 × 36 μ, basales 36 × 72 μ trigonis magnis acutis. *Folia floralia* caulinis vix majora, similia, valide et irregulariter dentato-

spinosa. *Perianthia* fertilia haud exserta, brevia, late obovato-obcuneata, exalata, medio valde gibbosa, ore truncato-rotundato spinuloso. *Andrœcia* terminalia, geminata vel terna, bracteis 8 jugis contiguis, apice breviter patulis, obtusatis denticulatis.

Hab. *Brasilia* (Ule).

81. **P. truncatella** G. Hep. Mex, p. 132.

Syn. : *Plagiochila xanthochroma* Spruce Edinb. Bot. Soc., 1885, p 489.

Dioica, major, rigida, flavescens vel brunneola, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus, superne remote bipinnatus, ramis et ramulis strictis, late divergentibus (sub angulo 67°) fuscis et rigidis attenuatis. *Folia* ad 3 mm. longa, oblique patula (angulo 45°) remotiuscula utrinque parum decurrentia, e basi angustiore ovato-oblonga, marginibus recurvis valde concava, subtriplo longiora quam lata, asymmetrica, margine *antico* stricto, superne 2-3 dentato, *postico* leniter arcuato, tertio infero nudo superne irregulariter 7-8 spinoso, spinis recte patulis angustis remotiusculis, apice emarginato-bispinoso, spinis magnis porrectis, sæpe parum divergentibus, sinu paucidentato. *Cellulæ* ubique fere æquales, 18 × 36 μ., parietibus longioribus valide trabeculatis. *Folia floralia* caulinis parum majora, simillima longius spinosa. *Perianthia* oblongo-ovata, ore amplo recte truncato sat regulariter et confertim spinoso, spinis e lata basi attenuatis, sæpe curvatis majusculis. *Capsula* magna, ovalis. *Calyptra* crassa pluristrata. *Sporæ* flavescentes, læves 18 μ. *Elateres* tenuissimi, spiris duplicatis, capillaceis, laxe tortis parum attenuatis, ad 220 μ. *Andrœcia* in planta graciliore anguste spicata, numerosa, in ramis terminalia, a basi furcata vel simplicia, ex apice vegetativa vel iterum fertilia bracteis ad 8 jugis superne squarrose patulis, acutis, minute denticulatis.

Hab. *Bolivia,* Yungas (Rusby), *Quito* (Jameson), *Venezuela,* Carabobo (Funk et Schlim).

82. **P. xalapensis** G. Hep. Mex., p. 117.

Sterilis, mediocris, flaccidissima, tenerrima, pallide-virens. *Caulis* ad 4 cm. longus, rufescens tenuis, flaccidus, repetito furcatus, furcis late divergentibus, longiusculis. *Folia caulina* 2½ mm. longa, imbricata, oblique patula, angulo 56° utrinque longe angusteque decurrentia plano disticha, oblique ovata, asymmetrica, margine antico stricto, sub apice bidentato, postico, inferne nudo arcuato, superne stricto remote quadrispino, spinis brevibus oblique porrectis, apice angusto oblique truncato bispinoso, spinis validis oblique porrectis vulgo dente parvo interjecto. *Folia ramulina* contigua, multo angustiora, sublinearia,

antice longissime decurrentia, denticulatione vix diversa, folia ultima minuta, oblongo-linearia, integerrima, apice bidentula. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, basales 27 × 45 μ, trigonis ubique magnis, acutis, in parietibus tenuibus bene distinctis.

Hab. *Mexico* (Xalapa) Liebman.

83. **P. binominis** G. Ann. sc. nat., 1864, p. 9.

Dioica, mediocris, rigidiuscula, pallide-virens. *Caulis* ad 8 cm. longus, irregulariter bipinnatim ramosus, ramis late divergentibus remotis. *Folia caulina* contigua, 3 mm. longa, utrinque decurrentia, oblique patula, angulo 45° marginibus recurvis valde concava, in plano ovata, lata basi inserta, margine antico parum curvato vel stricto, nudo vel dente subapicali armato, postico magis curvato superne 5-6 denticulato, dentibus brevissimis sæpe ad angulum reductis, apice quam basis duplo angustiore, oblique vel recte truncato, irregulariter denticulalo, dentibus brevibus acutis. *Folia ramulina* parum breviora sed multo angustiora, oblongo-ovata, similiter denticulata. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ trigonis magnis acutis, basales 18 × 45 μ trigonis magnis plus minus trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis majora, marginibus superne spinulosis apice late truncato quadrispinoso, spinis e lata basi longe attenuatis. *Perianthia* parum exserta, compresso-obovata, ore rotundato-truncato, spinoso-dentato, ala longa angusta nuda.

Hab. *Nova Granada* (Lindig).

84. **P. diffusa** St. n. sp.

Dioica, mediocris sed longissima et gracillima, pallide-virens vel flavicans, flaccida, pendula et effuse cæspitans. *Caulis* ad 15 cm. longus, fuscus tenuis, repetito multifurcatus, furcis late divergentibus, æqualiter foliosis. *Folia* 1 mm. longa remotiuscula, oblique patula, angulo 45°, haud decurrentia, dorso et ventre brevissime inserta ideoque planodisticha, ovato-oblonga, subtriplo longiora quam lata, basi apiceque parum angustata, subsymmetrica, apice emarginato-bi- vel tridentata, margine antico nudo, postico sub apice remote bidenticulato. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ, trigonis subnullis, parietibus longioribus æqualiter incrassatis, basales parum longiores, trigonis magnis acutis, hic illic trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis simillima, multo majora, apice grosse bispinosa, margine postico valide irregulariterque 6-7 spinosa. *Perianthia* in ramulis ultimis terminalia, late ovato-obconica, compressa, ore truncato breviter spinoso, spinis angustis subæquimagnis ala angusta integerrima, in medio perianthii evanida.

Hab. *Cuba* (Wright).

Ich bemerke hier, dass ich die alten Manuscript-Namen Gottsche's wie bisher, nicht mit seinem Autornamen publizire, da in sehr vielen Fällen mehr als eine Art mit ein und demselben Namen von ihm bezeichnet worden ist.

85. **P. contigua** G. Hep. Mex., p. 126.

Dioica, minor, elongata, rigidula, gracilis olivacea vel rufescens. *Caulis* ad 10 cm. longus, superne fasciculatim ramosus, tenuis, fuscus. *Folia caulina* 2 mm. longa, imbricata, oblique patula, angulo 56° utrinque longe decurrentia (antice sæpe longissime attenuata) plano-disticha oblique ovata margine antico substricto, nudo, postico e basi curvata superne substricto, remote 4 dentato, dentibus brevibus validis recte patulis, apice oblique truncata quinquedentata, dentibus validioribus plus minus æquimagnis. *Folia ramulina* angustiora oblonga, denticulatione simillima. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ., basales 18 × 36 μ trigonis magnis, basi interdum trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis latiora, margine postico apiceque crebre irregulariterque spinulosæ. *Perianthia* sterilia ore rotundato, dentato-spinuloso.

Hab. *Mexico* (Fr. Müller), *Puertorico* (Sintenis).

86. **P. pulchella** St. n. sp.

Dioica, mediocris, parvifolia, rigidiuscula, flavo-brunneola. *Caulis* ad 4 cm. longus, parum ramosus, ramis longiusculis, parum divergentibus. *Folio caulina* 1,8 mm. longa, oblique patula, angulo 45°, contigua, parum decurrentia, plano-disticha, ætate decurvula, basi angustata, ambitu anguste ovata, apice emarginato-bispinosa, spinis validis oblique porrectis, margine antico nudo, arcte recurvo, postico usque ad basin fere 6-7 spinoso, spinis validis angustis, pro planta magnis, recte patulis æquimagnis remotiusculis. *Folia ramulina* minora similia. *Cellulæ* apicales 27 μ., basales 27 × 36 μ., trigonis magnis optime nodulosis. *Folia floralia* caulinis parum majora, simillima parum validius spinosa. *Perianthia juvenilia* ore rotundato breviter setuloso.

Hab. *Brasilia,* Apiahy (Puiggari), Caracas (Funck et Schlim.).

87. **P. facallonia** St. n. sp.

Dioica, minor, rigidiuscula, subdendroidea, olivacea. *Caulis* ad 3 cm. longus, inferne validus, rufo-brunneus, simplex superne remote bipinnatus, ramis parum divergentibus parvifoliis. *Folia caulina* contigua, 1 mm. longa, oblique patula, angulo 56° utrinque decurrentia, plano-disticha, in plano subovata, basi amplissima, apice parum angustiora, margine antico substricto, sub apice abrupte curvato et tridentato (apice dein quasi nutante) margine postico e basi leniter arcuata stricto, medio

supero quadridentato, apice oblique truncato 4 dentato, dentibus ubique validis brevibus acutis subæqualibus. *Folia ramulina* sensim minora, apice minus distincte nutantia, sæpe subrecte truncata, ceterum similia. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ, basales 27 × 36 μ, trigonis majusculis, bene distinctis. *Folia floralia* caulinis parum majora, margine postico apiceque grosse spinoso, spinis oblique porrectis subæquimagnis. *Perianthia* (sterilia) ore late rotundato regulariter spinoso spinis majusculis validis, ala latiuscula perianthio æquilonga, apice dilatata paucidentata.

Hab. *Cuba* (Wright), *Mexico* (Leibold).

88. **P. distinctifolia** Ldbg. Spec. Hep., p. 17.

Dioica, mediocris, gracilis, pallide-virens, ætate flavicans, rigida, effuse cæspitans. *Caulis* ad 10 cm. longus (vulgo 6-8 cm.) tenuis, rigidus, basi fuscus, superne rufescens, pauciramosus, ramis remotis longis divergentibus. *Folia caulina* remotiuscula, oblique patula, angulo 45° utrinque parum decurrentia, margine postico basi recurvulo, ceterum planodisticha, in sicco convoluta, in plano e basi angusta ovata leviter asymmetrica, margine postico quam anticus magis arcuato, medio supero 4-5 dentato, dentibus validis oblique porrectis, apice angustato truncato quadridentato, dentibus validioribus minoribus mixtis, margine antico nudo. *Folia ramulina* sublongiora sed angustiora, oblonga, remota, similiter dentata, in ramulis ultimis parva, subligulata apice truncato tridentato. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ, basales 27 × 54 μ parietibus tenuibus, trigonis maximis acutis optime definitis. *Folia floralia* intima caulinis majora, apice truncata, grosse 4 spinosa, marginibus basi nudis medio supero remote valideque spinosis, spinis inæqualibus, in margine antico brevibus vel ad dentes reductis. *Perianthia* decurva, longe exserta, 2 plo longiora quam lata, ex angusta basi (obconica) ampliata, ore triplo latiore, truncato-spinoso, spinis irregularibus porrectis, longis et parvis alternantibus; ala angusta integra sub ore desinente. *Andrœcia* in ramis terminalia bracteis ad 6 jugis, contiguis, superne longe patulis, acuminatis integris vel denticulatis.

Hab. *Jamaica* (Swartz, Wullschlägel), *Guatemala* (Türkheim), *Costarica* (Pittier).

Das Original dieser Pflanze stammt aus Jamaica; sie ist, nach den vorstehend genannten Standorten zu schliessen, keineswegs so verbreitet, wie man bisher allgemein annahm; die alten Autoren haben eine ganze Anzahl anderer Arten mit unserer Pflanze verwechselt und zwar weil sie lediglich nach der Blattform urtheilten und die *Verzweigung* sowie den *Bau* der *Blattzellen* ohne jede Berücksichtigung liessen. Einen

Beweis dafür liefert die von Gottsche und Rabenhorst in den Lebermoos-Dekaden ausgegebene *P. distinctifolia,* welche mit der wahren Pflanze hinsichtlich ihrer Verzweigung auch nicht die entfernteste Aehnlichkeit hat und schon den mit der Materie ganz Unbekannten stutzig machen würde.

89. **P. erronea** St. n. sp.

Syn.: *Plagiochila simplex* Ldbg. Species Hepat., p. 54, quoad plantam Martianam.

Dioica, mediocris, gracilis, rigida, rufescens vel brunneola. *Caulis* ad 4 cm. longus, sub flore ramo simplici innovatus, tenuis, fuscus et rigidus, a basi vage ramosus, ramis curvatis nutantibus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 56°, sæpe decurvo-pendula, vix decurrentia, ovato-elliptica, i. e. basi apiceque angustata, apice tamen duplo angustiore, asymmetrica, margine antico nudo, e basi sinuata superne arcuato, postico curvato, tertio infero nudo, superne 10-12 dentato, apice oblique truncato, quadridentato, dentibus ubique validis triangulatis acutis, regulariter consecutivis. *Folia ramulina* fere duplo angustiora ceterum simillima. *Cellulæ* apicales 27 × 38 μ, parietibus validissimis, basales 27 × 63 μ, parietibus longe et valide trabeculatis. *Folia floralia* caulinis similia majora, longius spinosa, spinis angustis, dente apicali anteriore maximo. *Perianthia* longe exserta, e basi clavata obconica, ore truncato breviter spinuloso. *Andrœcia* terminalia, angustissima, bracteis 8 jugis contiguis medio supero patulis emarginato-bidentulis.

Hab. *Brasilia* (Martius), *Guadeloupe* (l'Herminier), *Puertorico* (Sintenis).

90. **P. Sprengeliana** St. n. sp.

Dioica, minor et humilis, gracilis, flaccida, dilute olivacea. *Caulis* ad 3 cm. longus, simplex, sub flore geminatim innovatus. *Folia caulina* 2 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 45°, vix decurrentia, plano-disticha, e basi parum angustiore ovato-oblonga, duplo longiora quam lata, asymmetrica, margine antico nudo, stricto, postico arcuato basi nudo superne 8-9 spinoso, apice oblique truncato quinque spinoso, spinis ubique porrectis, majusculis, apice confertis. *Folia ramulina inferiora* parum angustiora, superiora sensim minora, ultima parva (1 mm. longa) e basi cuneata oblonga, marginibus strictis, antico nudo, postico remote bispinoso, apice rotundato 4 spinoso. *Folia floralia* caulinis subæqualia. *Perianthia* (juvenilia) ore setuloso. *Andrœcia* mediana, anguste amentiformia, bracteis contiguis, 10 jugis, e basi longe saccata breviter patulis apice 3-4 spinosis.

Hab. *Trinidad* (Crüger). Herb. Sprengel.

91. **P. itatiajensis** St. n. sp.

Dioica, parva, rigidula, brunneola. *Caulis* ad 2 cm. longus, fuscus, rigidus, capillaceus, sub flore sterili ramo simplici innovatus. *Folia caulina* 1 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 34°, haud decurrentia, decurvula, in sicco homomalla, ovata, brevissima basi inserta, fere semiamplexicaulia, asymmetrica, margine antico parum curvato arcte recurvo nudo, postico magis arcuato, fere ad basin usque denticulato, dentibus 6-7, remotis, parvis, apice oblique breviterque truncato, tridentato, dentibus validis acutis porrectis, medio minore vel deficiente. *Folia ramulina* simillima minora, parum angustiora, basi cuneata, margine postico inferne nudo. *Folia floralia* caulinis majora, dentibus parum validioribus. *Perianthia* longe exserta, e collo longiusculo bene definito subcylindrica, ore compresso, lateribus fissis profunde bilabiato, labiis breviter dentato-spinosis.

Hab. *Brasilia,* Serra Itatiaja (Ule).

92. **P. chinantlana** G. Hep. Mex., p. 108.

Dioica, mediocris, humilis fragillima, optime rufescens, *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis, rigidus, rufus, parum longeque ramosus. *Folia caulina* imbricata, vix 3 mm. longa, oblique patula, angulo 67° vix decurrentia, rigida, parum concava et leviter decurva, in plano late ovata, asymmetrica, basi postica ampliata caulem vix tegentia, margine antico stricto superne trispinoso, spinis oblique porrectis, margine postico valde arcuato, usque ad basin fere spinoso, spinis ad 14, inferioribus angustis, superioribus validis, e lata basi attenuatis oblique porrectis, apice valde angustato emarginato-bispinoso, spinis porrectis magnis attenuatis margine spinulosis. *Folia ramulina* minora similia, apice haud duplicatim spinosa. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ trigonis magnis, basales 27 × 54 μ trigonis maximis elongatis. *Folia floralia* caulinis majora similia densius spinosa. *Perianthia* sterilia ore rotundato dentato-spinoso, ala subnulla integerrima. *Andrœcia* mediana, repetita, bracteis 6 jugis, confertis, medio supero recurvo-patulo denticulato.

Hab. *Mexico* (Liebman, G. Karsten).

93. **P. æquatorialis** G. Ann. sc. nat., 1857, p. 334.

Dioica, mediocris sed longa, olivacea, robusta et tenax. *Caulis* ad 8 cm. longus, fuscus, validus, superne pauciramosus, ramis brevibus late divergentibus. *Folia caulina* brevia, pro planta parva, 3 mm. longa, remota, utrinque breviter angusteque decurrentia, marginibus recurvis valde concava, subconvoluta, oblique patula, angulo 45°, subovata, asymmetrica, margine antico substricto, nudo, postico arcuato, medio

infero nudo, superne 6 spinoso, spinis brevibus, validis, angustis, oblique porrectis, apice oblique truncato (in folio soluto plano basi parallelo) 5 spinoso spinis magnis subæqualibus porrectis. *Folia ramulina* (auctore loco citato delineata) minora, ovato-oblonga, minus armata, apice truncato 3-4 spinosa, margine postico nudo vel superne 1-3 spinuloso. *Cellulæ* apicales 20 × 36 μ, trigonis majusculis acutis, basales 27 × 45 μ, trigonis parum validioribus (in parietibus subtrabeculatim incrassatis) minus distinctis. *Folia floralia* caulinis majora, basi postica ampliata, apice truncata, grosse 4 spinosa, margine postico fere ad basin usque grosse 12-14 dentato. *Perianthia* elongato-obconica, ala lata sub apice desinente denticulata, ore compresso late truncato, fere campanulatim aperto, dense lacinulato, laciniis anguste lanceolatis, longe attenuatis, minoribus mixtis.

Hab. *Andes æquator.* (Bonpland).

94. **P. granatensis** G. Ann. sc. nat., 1864, p. 17.

Dioica, mediocris, flaccida, olivacea. *Caulis* ad 6 cm. longus, tenuis, fuscescens, sub flore geminatim sæpe fasciculatim innovatus. *Folia* 2,5 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 67°, plano disticha, utrinqe anguste decurrentia, ovata, asymmetrica, margine antico substricto vel leniter curvato superne 3 spinoso, postico magis arcuato dense longeque spinoso, spinis inæqualibus, vulgo minoribus regulariter alternantibus, strictis hic illic hamatis, e lata basi longe attenuatis, apice emarginato-bidentato, dentibus latioribus acuminatis, minore interjecto. *Cellulæ* apicales 22 × 36 μ trigonis parvis stellatis, basales 36 × 54 μ, trigonis magnis ovalibus. *Folia floralia* caulinis parum majora, similiter armata, spinis longioribus longeque setaceis. *Perianthia* semiexserta clavata, utrinque gibbosa, ore compresso truncato dense longeque dentato-ciliato.

Hab. *Bogota* (Lindig).

95. **P. Miqueliana** Ldbg. Spec. Hep., p. 95.

Dioica, mediocris, humilis, pallide olivacea, rigidiuscula. *Caulis* ad 3 cm. longus (in planta ♂ simplex) pauciramosus, fuscus et durus, ramis attenuatis divergentibus, apice parvifoliis. *Folia inferiora* remotiuscula, 2 mm. longa, oblique patula, angulo 56° leniter decurva, marginibus recurvis valde concava, in plano subovata, antice longe decurrentia, postice breviter inserta, ceterum subsymmetrica, marginibus subæqualiter curvatis, antico sub apice bidentulo, postico basi nudo, medio supero tridentato, dentibus validis, apice oblique 3-4 dentato, dentibus 2 semper, majoribus, oblique porrectis, quam reliqui multo minoribus. *Folia supe-*

riora sensim minora, simillima. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis majusculis, basales 27 × 45 μ trigonis magnis, interdum late confluentibus. *Andrœcia* mediana, conspicua, bracteis 10 jugis, *medio supero* ovato patulo, apice spinuloso.

Hab. *Mexico* (Miquel), *Columbia* (Moritz).

96. **P. discreta** G. Ann. sc. nat., 1864, p. 5.

Dioica, mediocris, rigida, pallide virens vel flavescens. *Caulis* ad 7 cm. longus, validus, fuscus, superne irregulariter pauciramosus, ramis patulis, sub flore innovatione simplici continuatus. *Folia caulina* ad 2,5 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, utrinque parum decurrentia, basi postica breviter recurva, ceterum plano-disticha, e basi parum angustata ovato-oblonga, duplo longiora quam lata, apice parum angustiora, truncata, irregulariter 4-5 spinosa, spinis e lata basi attenuatis porrectis, vulgo duabus majoribus, margine antico nudo, postico regulariter 8-9 dentato, dentibus ab apice ad basin decrescentibus, interdum medio infero deficientibus. *Folia ramulina* parum minora, simillima. *Cellulæ* 18 × 27 μ valde irregulares, majores minoribus mixtæ, trigonis magnis acutis, hic illic trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis majora similia, margine postico irregulariter grosseque dentato-spinoso. *Perianthia* magna, longe exserta, anguste obconica, ore truncato, grosse laciniato, laciniis lanceolatis porrectis. *Capsula* parva fusco-rufa vel brunnea ad basin quadrivalvata, valvulis 4 stratis, stratum intimum semiannulariter incrassatum. *Elateres* 240 μ, parum attenuati, spiris 2, angustis laxe tortis. *Sporæ* 18 μ. minute asperæ, flavescentes. *Andrœcia* brevia, mediana, bracteis confertis acuminatis, apice recurvo integerrimo vel denticulato.

Hab. *Nova Granada* (Lindig).

97. **P. symmetrica** St. n. sp.

Dioica, mediocris, gracilis, rigida, fragillima, rufo-virens. *Caulis* ad 5 cm. longus, parum ramosus, strictus, tenuis, rigidus, sub flore ramulo simplici innovatus. *Folia caulina* plus 3 mm. longa, remotiuscula vel subcontigua, oblique patula, angulo 45°, vix decurrentia, plano-disticha, parum angustata, ovata, marginibus nudis, postico quam anticus magis curvato, apice subtruncato 5 spinoso, spina media maxima, reliquæ angustiores exacte oppositæ (utrinque 2), folii apex dein optime symmetricus. Folia in caule sterili superne sensim decrescentia, ceterum haud diversa. *Folia floralia* caulinis similia vix majora, anguste obconica, superne similiter spinosa, spinis minus regulariter distributis. *Perianthia* (sterilia) ore rotundato setuloso, setulis 8 cellulas longis, remotiusculis.

Hab. *Dominica* (Eliott).

98. **P. patentispina** St. n. sp.

Sterilis, minor, rigida, rufo-virens. *Caulis* ad 2 cm. longus, parum ramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 67°, antice decurrentia, plano-disticha, postice breviter inserta, ovata, basi amplissima, apice duplo angustiora, subsymmetrica, margine antico parum curvato, nudo, superne breviter bidentato, postico similiter curvato, 6-7 spinoso, spinis angustis subrecte patulis longiusculis, apice subrecte truncato 3-4 spinoso, spinis validioribus, e lata basi acuminatis porrectis, media vulgo breviore. *Folia ramulina* breviora, haud angustiora similia. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, basales 27 × 54 μ, trigonis magnis acutis.

Hab. *Peruvia,* St. Gavan (Lechler).

99. **P. hypantra** Spruce Ed. Bot. Soc., 1885, p. 465.

Dioica, minor, rigidiuscula, rufescens vel virescens, prostrata. *Caulis* ad 8 cm. longus, capillaceus, rufus, æquifoliatus, vage pinnatim ramosus, pinnis brevibus patulis. *Folia caulina* vix 1 mm. longa, parum imbricata, oblique patula, angulo 56°, haud decurrentia, plano-disticha, oblique ovata, apice quam basi duplo angustiora, marginibus subæqualiter curvatis, antico nudo, postico superne magna spina solitaria armato, apice oblique truncato, basi parallelo, normaliter trispinoso, spinis externis divergentibus, medio minore porrecto. *Folia ramulina* angustiora, ovato-ligulata, similiter armata. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ parietibus validissimis, basales 18 × 36 μ plus minus late trabeculatis.

Hab. *Andes quitenses* (Spruce).

100. **P. surinamensis** Molk. in Sande. Syn. Hep. Jav., p. 103.

Dioica, minor sed longa et gracilis, rufo-brunnea, rigidiuscula. *Caulis* ad 6 cm. longus, tenuis et fuscus, pauciramosus, sæpe simplex, innovatione subflorali simplici. *Folia caulina* ad 2 mm. longa, remotiuscula, oblique patula (angulo 56°) vix decurrentia, plano-disticha, optime ovata, subsymmetrica, marginibus subæqualiter curvatis, apice rotundato, margine antico nudo vel sub apice unidentato, postico usque ad basin fere longe fimbriato, laciniis sub 10, æquilongis et varie curvatis, *medio infero 2 cellulas latis,* superne setaceis, apice similiter fimbriato, laciniis 3-4, vix longioribus porrectis. *Folia ramulina* sæpe decurvo-homomalla sensim minora et angustiora, similiter fimbriata, laciniis æquilongis sed minus numerosis apice 3, sub apice 2 vel 3, varie curvatis. *Cellulæ* 27 × 36 μ, parietibus longioribus trabeculatis, trigonis parum distinctis, basales 27 × 54 μ parietibus grosse trabeculatis, ipsa basi trigonis grosse nodulosis. *Folia floralia* caulinis parum majora simillima. *Perian-*

thia oblongo-campanulata, parum compressa, ore amplo crebre et longe fimbriato, laciniis simplicibus, capillaceis, flaccidis. *Andrœcia* ignota.

Hab. *Surinam* (Dozy et M. Wullschlägel), *India occid.* (leg. ?).

Die Abbildung in der Syn. Hep. Javan. zeigt Blätter mit sehr unregelmässiger Contur; Spruce hielt das für Keimkörnerbildung; das ist aber nicht der Fall und die sonderbare Contur ist nur durch Abbrechen der Cilien hervorgerufen; in der Terminalknospe findet man sie unversehrt.

101. **P. Lansbergii** G. Hep. Mex., p. 109.

Dioica, major, dendroidea, flaccida, olivacea. *Caulis* ad 7 cm. longus, inferne validissimus subater, superne furcatim multiramosus, furcis brevibus divergentibus. *Folia caulina* et *ramulina* subæquimagna, contigua vel remotiuscula, ad 4 mm. longa, oblique patula, angulo 67° utrinque anguste decurrentia, plano-disticha, late ovato-deltoidea, basi vix angustiora, margine antico nudo, postico fere ad basin irregulariter spinoso, spinis *varie patulis, magnis minoribus mixtis,* apice *grosse bifido, laciniis hamatim porrectis* basi *plus minus spinulosis. Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, basales 27 × 45 μ trigonis nullis, parietibus validis. *Folia floralia* caulinis similia, multo tamen majora, longius spinosa, spinis posticis in plano hamatis. *Perianthia* semiexserta, magna compresso-obovata, ore late rotundato dense spinuloso, spinulis angustis superne setaceis, 8 cellulas longis, strictis, æquimagnis.

Hab. *Venezuela* (Korthals).

VI. Oblongifoliæ.

102. **P. confertifolia** Tayl. J. of. Bot., 1846, p. 270.

Dioica, minor, valida, rigida, fusco-olivacea. *Caulis* ad 6 cm. longus, furcatim ramosus, strictus, subniger, rigidus, ramis divergentibus strictissimis. *Folia* 2,5 mm. longa, confertissima, oblique patula, angulo 56° vix decurrentia, plano-disticha, strictissima, lata basi inserta, oblongo-ligulata, margine antico substricto, sub apice bidenticulato, postico subparallelo vel leniter curvato, sub apice remote tridentato, dentibus brevibus validis recte patulis, apice oblique truncato, emarginato tridentato, dentibus validioribus e lata basi acutis inæqualibus, anteriore vulgo majore. *Cellulæ* 18 × 27 μ basales 18 × 45 μ trigonis ubique maximis. « *Folia floralia* erecta, elongata; *perianthia* ex ovata basi ligulata dentata. »

Hab. *Brasilia* (Sellow).

103. **P. caldana** St. n. sp.

Dioica, minor, gracilis, rigida, flavescens. *Caulis* ad 3 cm. longus (semper ?) tenuis, rufescens, repetito furcatus. *Folia caulina* ad 3 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 45°, utrinque breviter decurrentia, plano-disticha, basi concava, oblonga leniter curvata et asymmetrica, margine antico substricto nudo, postico magis curvato, tertio infero nudo, superne irregulariter 10-12 denticulato, apice late truncato, similiter denticulato, dentibus brevibus vel brevissimis. *Folia ramulina* angustiora, semi-ovata, apice duplo angustiora quam basi, margine antico remote quadridentato, postico irregulariter 12 spinuloso, spinulis valde irregularibus et varie patulis, apice oblique truncato similiter spinuloso, spinis sub 6, porrectis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ trigonis majusculis, sæpe trabeculatim confluentibus, basales 18 × 54 μ valide trabeculatæ. *Folia floralia* caulinis æquimagna, postice ampliata ubique grosse irregulariterque spinosa, spinis anticis 5, apicalibus 3-4. *Perianthia* nondum evoluta.

Hab. *Brasilia,* Caldas (G. A. Lindberg).

104. **P. falcata** St. n. sp.

Dioica, minor, viridis vel flavo-virens. *Caulis* ad 3 cm. longus, fuscus strictus et validus, superne irregulariter pauciramosus, ramis parum patulis, ubique æquifoliatis. *Folia flaccidissima, caulina* remotiuscula, vix 3 mm. longa, oblique patula, angulo 56°, utrinque parum decurrentia, basi concava, ceterum plano-disticha, ambitu *late ligulata,* in *plano parum falcata* duplo longiora quam lata, subsymmetrica, i. e. margine antico leniter curvato sub apice paucidenticulato, postico magis curvato fere ad basin usque valide crenato-dentato, apice rotundato vix angustato similiter armato. *Folia ramulina* magis remota, angustiora et magis falcata, caulinis ceterum simillima. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ parietibus tenerrimis, basales 27 × 54 μ, trigonis majusculis. *Andrœcia* in ramis terminalia, *e basi innovata,* bracteis 14 jugis, confertis, apice brevissime patulis, obtusatis, denticulatis.

Hab. *Brasilia,* Apiahy (Puiggari).

105. **P. patula** (Swartz) Dum. Rec. d'obs., p. 15.

Syn. : *Jungermannia patula* Sw. Prodr. Fl. Ind., p. 1844.

Dioica, major et elata, dendroidea, flavo-virens. *Caulis* ad 10 cm. longus (vulgo 6 cm.) superne irregulariter bipinnatim ramosus, ramis divergentibus, ceterum crassus rigidus, fuscus. *Folia caulina* 3 mm. longa, vix imbricata, oblique patula, angulo 56°, utrinque longius decurrentia, concava (in sicco convoluta) oblique ovato-oblonga, margine antico

substricto nudo vel sub apice unidentato, postico, e basi arcuata nuda caulemque tegente, stricto, quadridentato, dentibus brevibus remotis, acutis recte patulis, apice oblique vel subrecte truncato, 3-4 dentato, dentibus brevibus anteriore majore. *Folia ramulina* valde aberrantia, e basi parum latiore subligulata, margine postico 6-7 dentato, inferne nudo, apice truncato rotundato quinque dentato, dentibus ubique validioribus recte patulis. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, basales 18 × 45 μ, trigonis majusculis bene distinctis, hic illic trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis vix majora, grosse dentata, basi antica solum nuda. *Perianthia* parum exserta, late obcuneata, ore truncato valide spinoso, spinis majusculis, porrectis subæqualibus, ala magna superne desinente, integerrima vel apice spinulosa. *Andrœcia* in ramulis ultimis terminalia, bracteis confertis 8 jugis, medio supero ligulato, patulo denticulato.

Hab. *Jamaica* (Swartz), *Mexico* (Leibold, Liebman), *Cuba* (Wright), *Brasilia* (Puiggari, G. A. Lindberg).

106. **P. flabelliflora** St. n. sp.

Dioica, major, sed humilis, dilute olivacea, in sicco fusco-virens. *Caulis* ad 5 cm. longus, simplex vel pauciramosus, subater, rigidus et validus. *Folia* ad 4 mm. longa, recte patula, remota, oblonga, apice duplo angustiora quam basi, asymmetrica, margine antico stricto nudo, postico e basi nuda leniter curvata stricto, denticulato subspinuloso, spinulis sub 12 confertis, e lata basi abrupte attenuatis, apice truncato rotundato, 4-5 spinoso, spinis validis, breviusculis porrectis. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, trigonis parvis acutis, basales 36 × 90 μ, trigonis magnis acutis in parietibus validis, interdum late trabeculatis. *Andrœcia* terminalia, plus minus fasciculatim ramosa, ramis ad 6, flabellam brevem effusam formantibus. *Bracteæ* ad 12 jugæ, laxe insertæ, superne longe patulæ, apice rotundato denticulato.

Hab. *Brasilia* (Glaziou).

107. **P. tristis** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, humilis, rigidiuscula fusco-virens. *Caulis* ad 2 cm. longus, repetito-furcatus, furcis divergentibus, flabellulam dendroideam formantibus. *Folia* 1 mm. longa, basibus imbricatis, oblique patula, angulo 56°, plano-disticha, postice longius decurrentia, subligulata, basi parum latiora quam apice, asymmetrica, margine antico stricto nudo, postico inferne leviter arcuato, medio supero stricto, basi nuda excepta dentato, dentibus remotiusculis, brevibus, irregularibus, recte vel oblique patulis, validis et minutis mixtis, apice late truncato, 4-5 den-

tato, dentibus validioribus majusculis porrectis. *Cellulæ* apicales 13 × 27 μ, basales 18 × 36 μ parietibus validis.

Hab. *Mexico,* Mirador (Berendt).

108. **P. rutilans** Ldbg. Spec. Hep., p. 47.

Syn. : *Plagiochila gymnocalycina* M. et N. Spec. Hep., p. 48.
Plagiochila remotifolia Hpe. et G. Linnæa, 1852, p. 340.
Plagiochila portoricensis Hpe. et G., ibidem.

Dioica, mediocris, rigida, laxe et squarrose cæspitans. *Caulis* ad 10 cm. longus (vulgo 5-6 cm.) rigidus, inferne fuscus, superne sanguineus vel rufescens, parum et irregulariter ramosus, sub flore innovatus. *Folia caulina* remotiuscula, vix 3 mm. longa, oblique patula (angulo 56°) interdum decurva, normaliter disticha, utrinque decurrentia, marginibus recurvis, basi valde concava, in sicco convoluta et difficile emollitura, ambitu ex angusta basi oblonga, asymmetrica, margine antico parum curvato nudo, postico valide arcuato, tertio infero nudo superne septemdentato, dentibus validis oblique porrectis e lata basi acutis rarius acuminatis, apice vulgo bidentato dentibus brevibus, quam reliqui vix majoribus. *Folia ramulina* minora, angustiora similiter dentata. *Cellulæ* 27 × 36 μ, parietibus anguste trabeculatis, basales 27 × 45 μ vel parum longiores, trabeculis validissimis poro late interruptis. *Folia floralia* caulinis simillima, majora. *Perianthia* longe exserta compresso-clavata utrinque gibbose inflata, ore leviter rotundato, tenuissime setuloso, ala nulla. *Capsula* in pedicello perbrevi et tenui magna ovalis ad basin usque quadrivalvis, valvulis 8 cellulas crassis. *Sporæ* 22 μ flavescentes, asperæ. *Elateres* parum flexuosi, attenuati, spiris geminatis angustis laxe tortis. *Andrœcia* in planta multo minore terminalia, sæpe geminata, bracteis 6-8 jugis, ex appressa basi longe et squarrose patulis, apice 3-4 dentatis vel spinulosis.

Hab. *Brasilia* (Puiggari, Wainio), *Venezuela* (Funck et Schlim, Fendler, Moritz), *Guiana* (Quelch), *Guadeloupe* (l'Herminier), *Costa-Rica* (Tonduz), *Trinidad* (Crüger), *Portorico* (Schwaneke, Sintenis), *Dominica* (Elliott), *Cuba* (Wright).

109. **P. Lambertina** G. Hep. Mex., p. 117.

Dioica. *Caulis* adscendens subsimplex, ramis patentibus apice curvatis. *Folia* remota erecto-patula vel patenti recurva, basi cuneata, margine antico arcuato longe decurrente, postico e basi nuda reflexa grosse spinoso-dentato, apice angustato subacuto vel subtruncato dentato. *Perianthia* ovata basi contracta, haud alata, ore rotundato dentato. *Folia floralia* erecto-patula conformia.

Hab. *Jamaica* (Comes de Lambert).

Ich habe die Pflanze nicht erhalten können und gebe die Diagnose Gottsche's (nach dem Text in seiner Fussnote l. c.) dem Sinne, nicht dem Wortlaut nach.

Die daselbst citirte Abbildung aus Lindenberg, Spec. Hep., tab. XI scheint mir eine sehr robuste Form von *P. rutilans* zu sein; da aber vom Zellbau gar nichts erwähnt wird, muss die Aufklärung warten, bis die Originalpflanze zum Vorschein kommt.

110. **P. rigidula** L. et G. Syn. Hep., p. 635.

Sterilis, majuscula, rigida, rufo-brunnea. *Caulis* ad 6 cm. longus, fuscus, strictus et durus, superne remote pluriramosus, ramis strictissimis parallelis nusquam divergentibus. *Folia caulina* contigua, disticha, oblique patula, angulo 56°, ad 2,5 mm. longa, oblongo-falcata, plus duplo longiora quam lata, utrinque decurrentia, basi itaque concava, superne plana, apice oblique truncato, quadridentato, dentibus magnis et parvis alternantibus, margine antico arcuato nudo, postico magis curvato, medio infero nudo, superne 5 dentato, dentibus brevibus acutis. *Folia ramulina* minora, remotiuscula, haud falcata, apice 4-6 dentato, dentibus porrectis subæquimagnis, marginibus nudis vel margine postico dente subapicali armato. *Cellulæ* 18 × 36 μ, basales 27 × 54 μ, trigonis majusculis, parietibus longioribus (præsertim in cellulis basalibus) valide trabeculatis.

Hab. *Merida* (Moritz).

111. **P. unduavensis** St. n. sp.

Dioica, magna, flaccida, olivacea, pendula. *Caulis* ad 10 cm. longus, validus et fuscus, sæpe simplex, interdum ramo longiusculo præditus, æqualiter foliosus. *Folia contigua* 2,5 mm. longa, disticha, parum concava, oblique patula, angulo 45°, parum decurrentia, lata basi inserta, supra basin amplissima, apice triplo angustiora, ambitu oblongo-conica, margine antico stricto nudo sub apice bidentato, postico e *basi* curvata et *dense longeque spinosa* stricto, 5-6 dentato, dentibus *parvis* remotis, apice oblique truncato trispinoso, spinis validis oblique porrectis, longiusculis, medio minore. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ trigonis parvis, basales 27 × 45 μ trigonis majusculis. *Andrœcia* parva, mediana, sæpe in caule repetita, bracteis 5 jugis, medio supero longius et squarrose patulo, apice denticulato.

Hab. *Bolivia,* Unduavi (Pearce).

112. **P. simplex** (Sw.) Dum. Rec. d'obs., p. 15.

Syn: *Jung. simplex* Sw. Prodr. Fl. Ind. occ., p. 143.

Dioica, mediocris, rigidiuscula, flavo-virens vel brunneola. *Caulis* tenuis, ad 7 cm. longus, sub flore geminatim innovatus, furcis late diver-

gentibus, vix aliter ramosus. *Folia caulina* vix imbricata, 2,5 mm. longa, oblique patula, angulo 67° interdum decurvo-pendula, remota, utrinque breviter decurrentia, ovato-oblonga, apice 4 plo angustiore quam basi, asymmetrica, margine antico substricto superne unispino, postico e basi nuda et valde arcuata (sed caulem haud tegente) substricto, 6-8 spinoso, spinis validis brevibus, apice trispinoso (spina media majore) omnibus spinis oblique porrectis. *Folia ramulina* angustiora oblonga ceterum simillima. *Cellulæ* apicales 27 μ, trigonis majusculis, medianæ 27 × 36 μ trigonis stellatis, basales 27 × 45 μ, valide trabeculatæ. *Folia floralia* caulinis vix longiora, multo latiora tamen, postice valde ampliata, spinis vix magis numerosis sed irregularibus. *Perianthia* semiexserta, compresso obovata, ore subsemicirculari, labiis crebre spinosis, spinis e lata basi attenuatis, irregularibus. *Andrœcia* in planta minore terminalia, ex apice vegetativa, angustissima, bracteis ad 16 jugis, confertis superne breviter patulis, apice truncato-denticulato.

Hab. *Jamaica* (Swartz), *Merida* (Funck et Schlim), *Brasilia* (Puiggari), *Guatemala* (leg ?).

Die von Lindenberg zu dieser Art gestellten Pflanzen gehören nicht hieher ; das Swartz'sche Original ist sehr verschieden von den von Martius gesammelten Exemplaren.

Auch Gottsche hat stets letztere zur Richtschnur genommen, so dass unter dem Namen *P. simplex* überall eine *falsche* Pflanze liegt ; ich habe diese daher *P. erronea* genannt.

113. **P. intermedia** L. et G. Syn. Hep., p. 629.

Dioica, mediocris, gracilis, flaccida, interdum longissima, flavo-virens. *Caulis* ad 10 cm. longus (vulgo 7 cm.) tenuis, rigidus, fuscus, inferne simplex, superne repetito furcatus, ramis divergentibus dendroideus. *Folia* parva, 2 mm. longa, basi parum imbricata, apicibus liberis optime pectinata, utrinque breviter decurrentia, basi postica recurvula, plano-disticha, lata basi inserta, semiovata, margine antico substricto, sub apice dente parvo armato, postico e basi arcuata substricto, tertio infero nudo, superne remote 4-5 denticulato, dentibus æquimagnis, parvis validis acutis, oblique porrectis, apice quam basi duplo angustiore oblique truncato 4-5 denticulato. *Cellulæ* apicales 13 × 27 μ, basales 18 × 45 μ, trigonis magnis acutis bene distinctis. *Folia floralia* caulinis vix majora validius dentata. *Perianthia* compresso-obconica, ore rotundato breviter spinuloso, spinis subæqualibus. *Andrœcia* mediana fusiformia, *bracteis* ad 16 jugis, confertis, medio supero ligulato late patulo, apice rotundato denticulato.

Hab. *Mexico* (Liebman, G. Karsten), *Cuba* (Wright, Eggers), *Brasilia* (Sellow).

114. **P. Martiana** Nees et Ldbg. Spec. Hep., p. 12.

Syn. : *Plagiochila thamniopsis* Spruce Soc. bot. XI, 1889, p. CC.

Dioica, mediocris sed longa et gracilis, flaccida, dilute olivacea. *Caulis* ad 10 cm. longus, vage et longe ramosus, interdum effuse dendroideus, sub flore innovatus, ceterum tenuis, rufescens inferne fuscus. *Folia caulina* conferta, 2 mm. longa, imbricata, oblique pátula, angulo 56° utrinque parum decurrentia, concava, in plano oblonga, e basi ampliore sensim angustata, apice duplo angustiora quam basi, margine antico stricto nudo, sub apice bidentato, postico inferne curvato (caulem haud tegente) superne stricto sub apice tridentato, apice truncato 3-4 dentato, dentibus ubique parvis acutis æquimagnis. *Folia ramulina* parum minora et minus conferta. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, basales 27 × 45 μ trigonis ubique magnis acutis bene definitis. *Folia floralia* caulinis multo majora, similia, intima crispata, valide spinosa, spinis apicalibus 3, anticis remotis, posticis superne validis, basalibus angustioribus creberrimis. *Perianthia* compresso-campanulata, ore lacinulato laciniis longe acuminatis porrectis, ala nulla. *Andrœcia* mediana, bracteis 12 jugis superne patulis obtusis denticulatis.

Hab. *Brasilia* (Martius, Sellow, Rudolph, Langsdorff, Diedrichsen, Puiggari, Glaziou, Ule, Lindberg).

115. **P. aurea** St. n. sp.

Dioica, magna, valde robusta, olivacea, superne sæpe flavo-rufescens dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus, crassus, superne sanguineus, basi fuscus, longe procumbens, apice adscendens et vage pauciramosus, in planta ♀ innovationibus magis divisus, ramis parum divergentibus, sterilibus attenuatis, angustifoliis gracilibus. *Folia caulina* adulta *conferta,* haud imbricata, 4 mm. longa, oblique patula, angulo 67° leniter decurva (in ramulis juvenilibus subhomomalla), postice parum decurrentia, marginibus recurvis valde concava, subconvoluta, e lata basi sensim angustata, apice duplo angustiora quam basi, marginibus substrictis nudis, apice truncato quadrispinoso, spina media validissima triangulata breviter acuminata, spinis reliquis angustis brevibus. *Folia caulina superiora* oblonga marginibus æqualiter curvatis, antico nudo, postico superne remote 4-5 spinoso, spinis sat longis, angustis oblique porrectis apice truncato trispinoso, spinis obliquis validioribus. *Folia ramulina* lanceolata, apice triplo angustiora, inæqualiter bifidula, margine postico quadrispinoso. *Cellulæ* irregulares apicales ± 27 μ, trigonis

magnis in parietibus trabeculatim incrassatis, basales 18 × 54 cm. fere rectangulares, parietibus maxime irregulariterque incrassatis, superne longe in aliis interrupte trabeculatis. *Amphig.* longe acuminata, magna ad ½ bifida, integra vel denticulata. *Folia floralia* magna, inferiora valde ampliata, medio supero abrupte angustata, margine antico nudo, postico crebre spinuloso vel lacinulato, apice truncato 5-6 spinoso, spina angulari sæpe multo majore. *Perianthia* late pyriformia, parum exserta, medio valde gibbosa, ore late truncato-rotundato, labiis dense longeque lacinulatis, laciniis anguste lanceolatis porrectis. *Ala* sat lata, integra, apice truncato, angulo spiniformi. Capsula magna, ovalis, rufa, valvulis 6 cell. crassis. *Elateres* 540 μ, *spiris* 2, teretibus laxissime tortis. *Sporæ* 30 μ, virides, asperæ. *Andrœcia* mediana, repetita, *bracteis* ad 10 jugis, apice acuminatis patulis ± spinulosis.

Hab. *Brasilia*, Apiahy (Puiggari), S. Francisco (Ule), Caraça (Weinio).

116. **P. glaucescens** St. n. sp.

Syn.: *Plagiochila diversifolia* G. (haud Ldbg. et G.) Ann. sc. nat., 1864, quoad plantam Lindigii.

Dioica, magna, flaccidissima, effuse dendroidea, glaucescens. *Caulis* ad 8 cm. longus, inferne fuscus et validus, a basi pinnatim ramosus, pinnis remotis remoteque pinnulatis, pinnulis late divergentibus, viridibus. *Folia caulina* remotiuscula, plus 5 mm. longa, oblique patula, angulo 67°, antice longissime decurrentia, postice breviter inserta, plano-disticha, ovato-oblonga, tertio infero amplissima, apice duplo angustiora, margine antico (ala decurrente excepta) stricto, sub apice bispinoso, postico usque ad basin fere spinoso, spinis ad 10, angustis, longe attenuatis (basalibus brevioribus) oblique porrectis, apice truncato 4-5 spinoso, spinis 2 multo longioribus et validioribus, ex angusta basi attenuatis, subrecte patulis. *Folia ramulina* parum minora, simillima. *Cellulæ* apicales 27 × 45 μ, trigonis majusculis bene distinctis, basales 27 × 54 μ parietibus longioribus leniter trabeculatis. *Folia floralia* caulinis breviora sed multo latiora, ex angusta basi late ovata, postice valde ampliata, margine antico subnudo, sub apice grosse spinoso, margine postico apice longe laciniato, laciniis lanceolatis sæpe hamatis, aliis minoribus interjectis. *Perianthia* (sterilia) ore late rotundato remote lacinulato, laciniis sub 24 æquilongis, e lata basi longe attenuatis, remotiusculis. *Andrœcia* mediana in planta multo minore et graciliore, *bracteis* ad 10 jugis, laxe insertis contiguis, medio supero patulo, apice obtusato paucispinuloso.

Hab. *Nova Granada* (Lindig), *Peruvia* (Lechler).

117. **P. Kunertiana** St. n. sp.

Dioica, major, rigidula, olivacea, superne flavo-virens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus, basi fuscus et rigidus, repetito-furcatus, ramis late divergentibus. *Folia caulina* vix 3 mm. longa remotiuscula, oblique patula, angulo 56° parum decurrentia, marginibus recurvis valde concava, ovato-oblonga, lata basi inserta, apice subduplo angustiora, vix asymmetrica, margine antico substricto nudo, postico parum curvato, superne bidentato, apice oblique truncato, quadridentato, dentibus ubique validis anguste triangulatis, oblique porrectis. *Folia ramulina* multo minora (ultima exigua) oblongo-ligulata, apice late truncata, 4 dentata, dentibus angularibus majoribus, mediis exiguis. *Cellulæ* apicales 18 μ, basales duplo longiores, trigonis ubique parvis. *Folia floralia* caulinis vix majora, similiter dentata, dentibus multo validioribus. *Perianthia* immersa, campanulata, valde inflata, exalata, ore truncato valide et longius spinoso. *Andrœcia* terminalia, simplicia vel geminata, pallide flavescentia, fusiformia, *bracteis* 8 jugis, medio supero patulis, truncatis, denticulatis.

Hab. *Brasilia*, Rio Grande (Kunert).

118. **P. longitexta** St. n. sp.

Syn. : *Plagiochila binominis* G. ex parte. Ann. sc. nat., 1864, p. 9.

Dioica, mediocris, flaccida, pallide-virens. *Caulis* ad 5 cm. longus, tenuis, fuscus, superne paucipinnatus, ramis remotis repetito-furcatis. *Folia caulina* parum imbricata, 3 mm. longa, oblique patula, angulo 45°, utrinque parum decurrentia, marginibus recurvis concava, oblique ovato-oblonga, lata basi inserta, margine antico stricto, dente subapicali armato, postico valde curvato (folii medio amplissimo) superne quadridentato, dentibus validis et majusculis, e lata basi acutis oblique porrectis, apice truncato tridentato, dentibus magnis validis porrectis, quarto minore interdum interjecto. *Folia ramulina* minora et duplo angustiora, anguste ligulata, apice irregulariter trispinosa, margine postico sub apice bidentato. *Cellulæ* ubique fere æquimagnæ 18 × 27 μ, parietibus longioribus leniter trabeculatis. *Folia floralia* caulinis simillima, haud majora, validius dentata vel spinoso-dentata. *Perianthia* magna, semiexserta, compresso-obconica ore late truncato spinoso, spinis breviusculis validis, ala longa angusta integra.

Hab. *N. Granada*, Cipacon (Lindig), Merida (Moritz).

119. **P. argentina** St. n. sp.

Dioica, elata, flaccida, fusco-viridis, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 12 cm. longus, validus fuscus superne viridis, irregulariter multiramosus, ramis

primariis longis, irregulariter paucipinnatis, pinnulis ultimis floriferis, geminatim innovatis. *Folia caulina* plus 3 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 45°, utrinque breviter decurrentia, plano-disticha, lata basi inserta, ovato-oblonga, si alam excipis subsymmetrica, marginibus æqualiter curvatis, antico nudo sub apice tridentato, dentibus parvis remotis subappressis, postico ad basin usque 6-7 dentato, dentibus majusculis acutis oblique porrectis, apice rotundato 3-4 spinoso, spinis validis plus minus æquimagnis oblique porrectis. *Folia ramulina* angustiora ovato-oblonga, antice longissime decurrentia ceterum simillima similiterque armata. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, basales 27 × 54 μ, trigonis parvis hyalinis bene distinctis. *Folia floralia* caulinis simillima, validius spinosa. *Perianthia* desunt.

Hab. *Argentina,* Cordoba (Lorentz).

120. P. variedentata St. n. sp.

Syn.: *Plagiochila chinantlana* G. var. γ Hep. Mex., p. 108.

Sterilis, mediocris, humilis, rufescens, rigidula. *Caulis* ad 3 cm. longus, tenuis, rufescens, simplex. *Folia inferiora* plus 3 mm. longa, oblique patula, angulo 56°, contigua, utrinque breviter decurrentia, subplano-disticha, *basi angustata, ovato-oblonga,* asymmetrica, apice quam basis *duplo* angustiore, *oblique truncato,* bispinoso, spinis validis attenuatis *oblique porrectis,* dente parvo vulgo interjecto, margine antico parum curvato, sub apice breviter remoteque bidentato, postico magis arcuato, basi nudo, superne irregulariter 10-12 dentato, dentibus validis et parvis varie alternantibus, haud regulariter consecutivis et spatio nudo ampliore hic illic interruptis. *Folia superiora* duplo angustiora sublinearia ceterum simillima, terminalia parva, oblonga, margine postico remote tridentato, apice grosse bispinoso. *Cellulæ* apicales 27 × 36 μ, trigonis magnis acutis, interdum late confluentibus, basales 27 × 54 μ longe et *valide trabeculatæ.*

Hab. *Mexico,* Sempoaltepec (Liebman).

P. chinantlana var. α hat ganz abweichende Blattzellen und die Blätter selbst sind ventral so verbreitert, dass sie den Stengel decken.

121. P. Gœbeliana St. n. sp.

Dioica, major, gracilis, rigida, olivacea. *Caulis* ad 8 cm. longus, simplex, sub flore geminatim innovatus, vix aliter ramosus. *Folia caulina* 3,5 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 45°, antice parum decurrentia, postice late inserta, in plano falcato-elliptica, medio amplissima, apice plus duplo angustiora, basi parum angustata, lata basi inserta, margine antico nudo, parum curvato, postico magis curvato nudo, sub

apice 4 spinoso, spinis angustis, recte patulis, apice oblique truncato, 4-5 spinoso, spinis valde irregularibus, 2 vel 3 longis, angustis, hamatis, reliquis dentiformibus. *Folia ramulina* minora et duplo angustiora, *superiora falcato-linearia,* nuda, apice tantum trispinosa, spinis tenuibus oblique porrectis. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ trigonis subnodulosis, parietibus sæpe trabeculatim incrassatis, basales 27 × 72 μ trabeculis crassis late interruptis. *Folia floralia* caulinis majora, postice apiceque spinis validis strictis vel longe hamatis armata. *Perianthia* (sterilia) ore spinuloso, spinis angustis subsetiformibus.

Hab. *Mexico* (Fr. Müller).

Unbekannt geblieben sind mir folgende zwei Arten innerhalb dieser Gruppe :

P. atrovirens Taylor J. of Bot., 1846, p. 266. Peruvia.

Die Pflanze ist in Kew nicht vorhanden und auch in Taylor's Herbarium in Boston war sie nicht zu finden.

P. concava Ldbg. Spec. Hep., p. 70. Amer. tropica.

Beide Arten sind so unvollkommen beschrieben dass Niemand die Pflanzen wiederzuerkennen vermag.

P. exesa L. et G. Syn. Hep., p. 629

ist ganz zu cassiren, da die Blätter am Rande sämmtlich zerstört sind welche Eigenschaft auch in der Diagnose zum Ausdruck gekommen ist.

COMPTE RENDU DE LA SÉANCE

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES

SECTION DE BOTANIQUE

tenue au laboratoire de l'Institut botanique de Genève, le *mardi 9 septembre 1902,* à 8 h. ½ du matin, sous la présidence de M. le Dr Christ.

PAR

le Dr Alfred LENDNER

M. C. De Candolle fonctionne comme introducteur et ouvre la séance en offrant la présidence à **M. le Dr Christ** et les fonctions de secrétaire à **M. le Dr Lendner**. Sur la proposition de M. Christ, **M. le Dr Treub**, de Java, est acclamé président d'honneur.

L'éminent directeur du Jardin de Buitenzorg prend ensuite la parole pour exposer les résultats de son travail sur *l'Embryogénèse du* Ficus hirta. Il rappelle que la biologie florale du genre *Ficus* a été l'objet d'une étude très approfondie de la part du comte de Solms Laubach. M. Treub a repris et étendu ces recherches sur le *Ficus hirta* de Java, dans le but de déterminer de quelle façon s'opéraient la fécondation de l'œuf et le développement de l'embryon. L'examen des coupes de plus d'un milliers d'ovaires l'amène à la constatation de faits fort inattendus,

c'est-à-dire, l'absence de fécondation et le développement parthénogénétique de l'embryon. L'insecte auquel on attribuait la pollinisation ne ferait que produire une excitation particulière de l'inflorescence femelle qui provoquerait la pathénogénèse. Si en dépit des difficultés qu'il rencontre à l'entrée de l'inflorescence, l'insecte parvient à y introduire du pollen, celui-ci, quoiqu'il puisse commencer à germer n'opère jamais la fécondation. Cette dernière, du reste, est rendue doublement impossible par l'occlusion du micropyle qui est encore recouvert d'une sorte de coiffe produite par l'épiderme du nucelle.

M. le Président, à la suite de la très intéressante communication de M. Treub, fait observer que la parthénogénèse est peut-être plus générale qu'on ne le croit, ce qui pourrait bien expliquer le maintien de types intermédiaires qui ont été jusqu'à présent considérés comme hybrides, l'*Alchemilla splendens,* par exemple.

2° **M. C. De Candolle** (Genève) présente un exemplaire d'un Ficus *à hypoascidies.* La plante est une bouture d'un arbre du Jardin royal de Calcutta d'où il a été envoyé à l'auteur. On n'en connaît pas encore les fleurs, de sorte qu'il est impossible pour le moment de déterminer l'espèce à laquelle il appartient. L'exemplaire de Calcutta provient lui-même d'un arbre d'une propriété privée des environs de cette ville où il est l'objet d'une sorte de vénération. Dans de nombreux cas de formations anormales d'ascidies, M. De Candolle n'avait jusqu'alors rencontré que des *épiascidies,* dans lesquelles c'est la surface interne du cornet qui correspond à la face supérieure de la feuille. Au contraire, dans le *Ficus* observé par l'auteur, c'est la surface inférieure de la feuille qui se trouve être la partie interne de l'organe. Nous sommes en présence d'une *hypoascidie* et ce cas est le premier qui ait été signalé en tératologie.

3° **M. le Prof. Schröter** (Zurich) *(Notices floristiques et phytogéographiques)* parle tout d'abord des formes et stations nouvelles de plantes ligneuses en Suisse. Il cite : *Juniperus communis* L. var. *intermedia* Sanio trouvée aux Planchettes près de La Chaux-de-Fonds; *Picea excelsa* Link., *lusus columnaris,* Carrière, dans les stations des Bans près de la Brévine; à Haut-Ferrens, commune de Villeneuve, aux Petites-Crosettes et au Creux du Dôme près de La Chaux-de-Fonds. — *Picea excelsa* Link. *lusus*

corticata Schrœter, à Essert-Fourgon sur Montreux ; près de Thusis et au col de Kurkels, Grisons. *Abies alba* Mill., *lusus pendula*, Carrière, dans une forêt près d'Aarberg. Il cite encore de nombreuses stations nouvelles pour les différentes variétés du *Pinus montana* Mill., puis un *Larix europea* DC. *lusus alba* à cônes verts blanchâtres trouvé au-dessus de Chandolin (Anniviers) et au col de Fluela. Le *Fagus sylvatica* L. var. dite «fayard à gerbes», près des Ponts. *Dryas octopetala* L. var. *vestita* Buch. sur un contrefort du Piz Madlen. L'auteur cite enfin quelques plantes rares trouvées lors d'une excursion dans la Basse-Engadine : *Festuca ovina* L. var. *valesiaca*, *Pinus silvestris* var. *Engadiniensis*, *Æthionema saxatilis* R. B., *Carex baldensis*, *Saxifraga aizoides* × *cæsia*, *Draba Thomasii*. M. le Prof. Schrœter illustre sa conférence de projections fort réussies et termine en faisant passer encore quelques clichés représentant des plantes alpines très artistiquement coloriées.

4° **M. le Dr F. Porchet** (Lausanne) donne les résultats d'un travail fait en collaboration avec **M. le Prof. Chuard** sur l'*Action des sels de cuivre sur les végétaux*. Les recherches poursuivies pendant quatre ans sur des groseillers à gros fruits et groseillers à grappes, ont démontré d'une façon très nette que le traitement aux boullies à base de cuivre, augmente la proportion du sucre et diminue celle de l'acidité totale dans les fruits provenant d'arbustes sulfatés. Les auteurs étendant leurs recherches sur d'autres plantes arrivent aux conclusions suivantes :

1° Par les traitements cupriques, on introduit dans le végétal de petites quantités de cuivre.

2° Ce métal produit une excitation de *toutes* les cellules de l'organisme.

3° Cette excitation est un degré d'intoxication.

4° Le cuivre partage cette propriété avec d'autres métaux, fer, cadmium, par exemple.

5° La coloration spéciale acquise par le feuillage de *certaines* plantes sous l'influence des traitements cupriques n'est pas une conséquence de cette excitation.

5° **M. le Prof. P. Jaccard** (Lausanne) communique le résultat d'un travail sur les *Lois de distribution florale dans la zone alpine*. L'étude minutieuse de la distribution florale dans la prairie alpine supérieure

a permis à l'auteur de constater entre la distribution et le caractère œcologique d'un territoire déterminé, certaines relations constantes ayant le caractère de lois, et démontre que le *nombre des espèces* d'une portion déterminée de la zone alpine, est étroitement proportionnel à la diversité de ses conditions œcologiques. Cette notion numérique est complétée par la considération du *coefficient générique,* c'est-à-dire le nombre de genres représenté par cent espèces dans un territoire donné. Ce coefficient est inversément proportionnel à la diversité des conditions œcologiques. Au fur et à mesure qu'une station s'uniformise, elle s'appauvrit plus rapidement en espèces qu'en genres et finalement lorsque l'uniformité biologique est maximum, les espèces qui restent associées appartiennent toutes à des genres différents. L'auteur rapproche ce phénomène à celui que l'on observe dans la flore des îles où les genres monotypes prédominent.

6° **M. le Dr A. Ernst** (Zurich) entretien la société sur un nouveau genre et une nouvelle espèce d'algue du groupe des Siphonées, le *Dichotomosiphon tuberosus,* qu'il a trouvé, il y a une année, dans l'étang de Crevin près Genève. L'algue présente l'aspect général d'une *Vaucheria.* Les organes de reproduction sexués des deux genres ont quelques points de ressemblance, mais la nouvelle algue se différencie nettement par ses ramifications dichotomiques et son contenu cellulaire. Les goutelettes d'huile que l'on rencontre dans la cellule des *Vaucheria* sont remplacées chez elle par de l'amidon. En outre le *Dichotomosiphon* a la propriété de former des sortes de propagules allongées et renflées de forme curieuse. L'auteur rapproche cette plante des *Udotea.*

7° **M. le Prof. Chodat** (Genève) expose le résultat des recherches entreprise en collaboration avec **M. le Dr Bach** sur *le rôle des peroxydes dans l'économie de la cellule vivante.* Comme le commencement de ce travail a déjà été l'objet d'un résumé dans le *Bulletin de l'herbier Boissier*[1], nous n'y revenons pas. Ajoutons seulement que les auteurs ont réussi depuis lors à déceler des peroxydes dans le tissu vivant. En traitant des cellules de pomme de terre par une solution de iodure de potassium ils

[1] l. c., 2me sér., vol. 2, n° 6, p. 563 et seq.

ont obtenu la réaction caractéristique des peroxydes, c'est-à-dire que le iodure décomposé dégage de l'iode libre qui colore en bleu l'amidon contenu dans les cellules. Cette réaction est surtout intense à la partie périphérique du tubercule. Il est bon de remarquer que l'iode, dans cette expérience, est tout d'abord sans influence nuisible sur la cellule qui ne meurt pas, mais reste pendant un temps encore capable de plasmolyser. L'iode, par sa combinaison immédiate avec l'amidon, est évidemment dans l'impossibilité de nuire. M. Chodat annonce, en outre, qu'il a isolé de *Russula fœtens* un ferment qui se comporte à la fois comme une oxydase et comme un péroxyde. Par conséquent la théorie des auteurs selon laquelle les oxydases sont des peroxydes, se trouve justifiée.

8° **Mlle Dr A. Rodrigue** (Genève) résume les très nombreuses observations qu'elle a faites depuis plusieurs années sur *l'anatomie et le mouvement de* Porliera hygrometrica. Cette plante de la famille des Zygophyllées a été laissée de côté par tous ceux qui se sont occupés des mouvements des plantes sensibles. Cependant les mouvements de *Porliera* sont très particuliers, ils varient d'un jour à l'autre sous l'influence de la lumière seule. L'humidité de l'air, en dépit du nom de la plante, ne joue aucun rôle. *Porliera hygrometrica* dort de six heures du soir à huit heures du matin et souvent encore dans le milieu du jour. Elle ne possède pas de renflement moteur. Les assises palissadiques que l'on observe sur les deux faces de la feuille permettent l'assimilation pendant le sommeil de la journée. Les courbures s'expliquent par des sillons développés surtout d'un côté de l'écorce de la base des feuilles. Toutes les parties motrices ont un développement considérable de collenchyme.

9° **M. le Dr J. Briquet** (Genève) communique à la Société quelques parties de ses recherches sur *la cause et le rôle de la dissymétrie foliaire.* La feuille de *Heracleum sphondylium* qui a été prise comme exemple est symétrique par un plan dans son ensemble, mais possède des segments dissymétriques. Outre la dissymétrie *basiscope* déjà connue, dans laquelle c'est l'un des segments tourné vers la base de la feuille qui est favorisé, M. Briquet a constaté l'existence d'une dissymétrie *acroscope* dans laquelle, au contraire, c'est la partie des segments tournée vers le sommet de la

feuille qui est favorisée, dans ces deux cas la dissymétrie est *homogène*. Un cas beaucoup plus rare, nouveau pour la famille des ombellifères, est celui de la symétrie *hétérogène* dans lequel les paires de segments offrent des dissymétries de *sens contraires*. L'auteur fait l'historique des causes physiologiques de la dissymétrie des segments foliaires et montre que dans le cas dont il s'agit les agents extérieurs tels que pesanteur et lumière ne peuvent rendre compte de la production des organes dissymétriques. M. Briquet pense que le phénomène est dû à des causes intérieures. Le caractère rationnel de la position des segments qui est de se recouvrir le moins possible réside uniquement dans l'allongement des segments « des pétiolules « et dans les variations de l'angle d'ouverture de ces derniers.

10° **M. le Dr G. Hochreutiner** (Genève) parle de *la biologie du fruit des Malvacées*. Cette famille possède une très grande variété dans les fruits, à tel point que la plupart des adaptations énumérées par Ludwig y sont représentées. Néanmoins ces fruits sont tous construits sur un même plan, à savoir : une série de carpelles plus ou moins soudés entre eux et rangés en cercle autour d'une columelle centrale. D'une part, suivant une tendance évolutive de la famille, nous voyons le nombre des carpelles se réduire et se fixer tout en conservant à leur intérieur plusieurs semences pourvues d'appareils de dissémination les plus divers. D'autre part, suivant une autre direction d'adaptation, nous voyons au contraire le nombre des graines se réduire et les méricarpes devenir des akènes qui eux portent les organes de transport. L'auteur attire particulièrement l'attention sur un nouveau genre, les *Briquetia*, caractérisé par un fruit à crochets d'une forme très particulière et rentrant dans la catégorie des « Kletten » de Ludwig.

11° **M. le prof. Martin** (Genève) présente à la société une soixantaine d'aquarelles représentant les nombreuses variations qu'il a observées dans le *Boletus subtomentosus*. Le conférencier qui, à son grand talent de dessinateur joint une scrupuleuse exactitude, fait voir le polymorphisme extraordinaire de ce champignon. Il ressort de ce travail : 1° que toutes les parties du bolet : chapeau, tubes, pores, pied, chair, peuvent présenter des variations assez étendues; 2° que l'élément le plus stable

est la couleur fondamentale, jaune au début, des tubes, des pores et de la chair; 3° qu'il y a une relation assez étroite entre l'habitat du bolet et la forme particulière qu'il présente. 4° que, faute d'avoir examiné un assez grand nombre d'individus, il est à craindre que plus d'un mycologue n'ait considéré comme bonnes espèces, de simples formes très divergentes du *B. subtomentosus* qui en fait, se rattachent les unes aux autres par une série de formes intermédiaires.

12° **M. le Dr A. Lendner** (Genève) fait part de ses recherches sur la *sélection des levures du vignoble genevois.* La selection a été faite pour six vins : Jussy, Carre, Berney, Crépy, Bossey et Dardagny. Sans entrer dans les détails techniques et expérimentaux qui feront l'objet d'une publication ultérieure, l'auteur donne brièvement le résultat des expériences de l'un des vins cités, celui de Dardagny. Sur quinze espèces selectionnées, trois ont produit une fermentation incomplète, un vin trouble, d'un goût désagréable, dû à un *Saccharomyces cerevisiæ.* Huit autres, appartenant aux espèces *S. ellipsoïdeus* et *S. Pasteurianus* ont donné les unes des vins clairs et d'un goût agréable, les autres des vins de qualité un peu moindre, mais elles n'ont pas fourni un % d'alcool suffisant. Enfin quatre espèces (*S. ellipsoïdeus*) réunissent les conditions de bonnes levures (maximum d'alcool, fermentation rapide, vin clair, goût agréable). Des essais en grand ont été tentés et ont donné des résultats satisfaisants.

13° **M. le Dr Nicoloff** (Bulgarie) résume ses recherches sur la *Famille des Juglandées.* Comme la structure et le développement des appareils reproducteurs est très discutée, l'auteur en a repris l'étude. Il conclut que :

1° L'on doit considérer le type floral comme tétramère ; la fleur placée à l'aisselle d'une bractée est pourvue de deux préfeuilles.

2° Il constate, en outre, que l'ovule de *Juglans regia* est exactement terminal et innervé symétriquement, contrairement aux opinions de certains auteurs ; il ne possède pas l'archespore décrit pour cette plante. Le sac embryonnaire se forme aux dépens d'une cellule différenciée tardivement ; il ne s'en produit que très rarement deux. M. Nicoloff termine son exposé en décrivant le développement de l'embryon et du

tégument séminal qui possède dessous son épiderme externe un tissu sécréteur sous forme de poches irrégulières.

M. Christ clôt la séance à midi et demi en remerciant les conférenciers ainsi que les auditeurs et rappelle que les membres de la société sont cordialement invités à venir visiter le parc et l'herbier Barbey-Boissier.

Assistaient à la séance :

M. Adjareff (Bulgarie); M. le Dr Bachmann (Lucerne); M. Bader (Genève); M. Barbey (Vaud); M. Bay (Bâle); M. le chanoine Besse (Martigny); M. le Dr Briquet (Genève); M. C. De Candolle (Genève); M. A. De Candolle (Genève); Mlle Cretier (Hollande); M. Chenevard (Genève); M. le Prof. Chodat (Genève); M. le Dr Christ (Bâle); M. Correvon (Genève); Mlle Custer (Aarau); M. le Dr Durand (Bruxelles); M. le Dr Ernst (Zurich); M. le Dr Goudet (Genève); M. le Dr Hochreutiner (Genève); M. le Dr Jaccard (Lausanne); M. Kniep (Allemagne); M. le Dr Lendner (Genève); M. le Prof. Martin (Genève); M. Nicoloff (Bulgarie); M. Nontcheff (Bulgarie); M. le Dr Porchet (Lausanne); Mlle Dsse Rodrigue (Genève); M. le Prof. Schrœter (Zurich); M. le Dr Treub (Java); M. le Dr Wezelin (Frauenfeld); M. le Prof. Wilczek (Lausanne).

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome	I (1893),	715	pages,	28	planches et	2	appendices.	
»	II (1894),	769	»	32	»	et 4	»	
»	III (1895),	706	»	18	»	et 1	»	
»	IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»	
»	V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»	
»	VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14 planches.
»	VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3 »

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8°, 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8°. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules : 2me série, 6 fascicules. — In-8°. Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4°, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum.** Genève, 1860 ..... 1 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8° Genevæ, 1852 ..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4°, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus \ macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8°, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

En vente à l'Herbier Boissier, Chambézy (Suisse) :

INDEX BRYOLOGICUS

SIVE

ENUMERATIO MUSCORUM HUCUSQUE COGNITORUM

ADJUNCTIS

SYNONYMIA DISTRIBUTIONEQUE GEOGRAPHICA

LOCUPLETISSIMIS

QUEM CONSCRIPSIT

EDOUARD-GABRIEL PARIS

Officier de l'Instruction publique

SUPPLEMENTUM PRIMUM

334 pages.

1900

Prix : Fr. 12,50.

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 11.

Ce N° a paru le 4 novembre 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
11, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 11. — NOVEMBRE 1902.

Pages

I. — **Joseph Freyn.** — PLANTÆ NOVÆ ORIENTALES *(suite et fin)*..... 897

II. — **Édouard-Gabriel Paris.** — MUSCI JAPONICI a R. P. Faurie anno 1900 lecti *(à suivre)*..... 918

III. — **Hans Schinz.** — BEITRÆGE ZUR KENNTNIS DER AFRIKANISCHEN FLORA (Neue Folge.) XIV..... 934

IV. — **Edouard Fischer.** — BEITRÆGE ZUR KENNTNIS DER SCHWEIZER ROSTPILZE *(Fortsetzung) (avec une gravure dans le texte)*..... 950

V. — **Charles Meylan.** — DOCUMENTS CRYPTOGAMIQUES DU JURA..... 959

VI. — **Jules Goffart.** — SUR QUELQUES *GYROPHORA* récoltés à Zermatt (Valais.) (Planche X.)..... 960

VII. — **John Briquet.** — NOTE COMPLÉMENTAIRE SUR LES COLONIES VEGÉTALES XEROTHERMIQUES du fond de la vallée de l'Arve..... 962

VIII. — **Gustave Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 12 octobre 1902. 963

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 2446 à 2745

PLANCHE CONTENUE DANS CETTE LIVRAISON :

Planche 10. — Fig. 1, *Gyrophora anthracina;* fig. 2, *Gyrophora anthracina* var. *microphylla :* fig. 3, *Gyrophora rugifera :* fig. 4, *Gyrophora reticulata.*

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 11.

PLANTÆ NOVÆ ORIENTALES

VON

J. FREYN (Smichow)

(Suite et fin.)

XXVIII. PRIMULACEÆ Vent.

1517. *Anagallis arvensis* L., bei Bender-Ges, 22. III. 1901, blühend.

1407. *Cyclamen ibericum* Stev. Bender-Ges, im Walde Istenowó, Jäner 1901, in Blüthenfülle.

1413. *Primula acaulis* Jacq. Bender-Ges, im Walde Hassar Tschurip, 26. II. 1901, in Blüthenfülle.

XXIX. EBENACEÆ Vent.

1364. *Diospyros Lotus* L. Bender-Ges, in Wäldern, als hoher Baum, 29. XI. 1900, Zweige (nach Abfallen der Früchte) mit den sternförmig ausgebreiteten Kelchen und belaubte Zweige.

XXX. ASCLEPIACEÆ R. Br.

1403. *Periploca græca* L., in Gebüschen bei Bender-Ges, entlaubte Zweige mit Früchten, 12. XII. 1900.

1405. *Cynanchum acutum* L. Bender-Ges, in Gebüschen am Meeres-Ufer, 22. XII. 1900, entlaubte Zweige mit Früchten.

*1369. *Asclepias curasavica* L. Bender-Ges, in Gärten gepflanzt, 29. XI. 1900, blühend und fruchtend.

XXXI. CONVOLVULACEÆ Juss.

*1373. *Ipomœa purpurea* Roth. in Gärten bei Ges, in Blüthen und Früchten, 29. XI. 1900.

XXXII. BORRAGINEÆ Juss.

*1508. *Tournefortia Arguzia* R. Br. α. *latifolia* Turcz. fl. baic-dahur. II, 294 ; *T. Arguzia* Led. fl. alt. I, 236 ; *T. latifolia* Freyn herb. — Bender-Ges, am Meeresstrand, 30. III. 1901, aufblühend.

Dieses dürfte eine Form centralasiatisch-westchinesischer Verbreitung und « spizifisch zu sondern » sein. Von *T. Arguzia* β. *angustifolia* Turcz., das ist die bekannte osteuropäisch-caspische Form, durch die gedrängt stehenden, breit eiförmig-elliptischen Blätter, die längs der Nerven stark gefalzte Kronenröhre und die steife, beiderseits des Mittelnerven fast bis zur Spitze der Kronenlappen in einem breiten Streifen vorhandene, stark angedrückte Behaarung ausgezeichnet. Erinnert ganz an gewisse *Heliotropien*.

1439. *Nonnea lutea* Rchb. Bender-Ges, überall an Zäunen, im Gebüsch und in Wäldern. März 1901, mit Blüthen und gut entwickelten Früchten.

*1506. *Myosotis propinqua* Fisch. Mey. ap. Boiss. fl. or. IV, 241. Bender-Ges, in Wäldern ober dem Dorfe Ges, 3. IV. 1901, mit Blüthen und ganz jungen Früchten, nach denen die Sektion noch nicht bestimmt werden kann. — Die vorliegende Pflanze erinnert an die breitblättrigen Formen der *M. sylvatica* Hoffm., ist aber durch erheblich grössere, langgestielte, zuletzt zurückgeschlagene Kelche und kleinere Blüthen leicht zu unterscheiden. Die Blätter sind abgerundet-stumpf, erheblich grösser und namentlich breiter, als an *M. sylvatica*.

XXXIII. SOLANACEÆ Juss.

*1350. *Nicandra physaloides* Gärtn., in Gebüschen bei Bender-Ges, 29. XI. 1900, fruchtreif.

*1362. *Nicotiana glauca* Grah., in Gärten in Bender-Ges angepflanzt, XII. 1900, blühend und fruchtend.

*1371. *Datura Stramonium* L. Bender-Ges. in Triften am Meere, 3. XII. 1900, mit jungen und reifen Früchten.

XXXIV. SCROPHULARIACEÆ Lindl.

1510. *Scrophularia Clausii* Boiss. Buhse Aufzähl., p. 163. — Bender-Ges. in Wäldern beim Dorfe, 3. IV. 1901, mit Blüthen und Früchten.

2119. *Veronica Anagallis* L.? am Flusse bei Bender-Ges, nur junge, kriechende, belaubte Stengel.

1447, 1448 *a*. *V. Tournefortii* Gmel. Bender-Ges, in Wäldern am Meeresstrande, 23. III. 1901, mit kaum entwickelten Früchten (1447); im Walde Istenowö am Bache, 19. III. 1901, blühend und mit gut entwickelten Früchten (1448 *a*).

1437. *V. polita* Fries., in Feldern und Triften bei Bender-Ges, mit Blüthen und Früchten, 4. III. 1901.

1448 *b*, 1470. *V. Crista Galli* Stev. Bender-Ges, in Meerstrand-Wäldern mit *V. Tournefortii;* an den breiten, verwachsenen, gezähnten Kelchblättern gleich kenntlich, 23. III. 1901, blühend (1448 *b*) und in Gebüschen, 30. III. 1901, blühend und fruchtend (1470).

1463. *Eufragia latifolia* Gris., in waldigen Triften, 2. IV. 1901, blühend.

1449. *Rhynchocoris maxima* C. Richter in Denkschr. mathem.-naturw. Classe k. k. Akad. der Wissensch. in Wien L (1885), p. 25-26, an einem Bache im Walde Istonowö, 1-1,5 m. hoch, 19. III. 1901, in bester Blüthen-Entfaltung.

XXXV. VERBENACEÆ Juss.

1328. *Verbena officinalis* L. Bender-Ges, in Triften, 25. XI. 1900, in bestem Zustande.

XXXVI. LABIATÆ Juss.

1326. *Origanum vulgare* L. β. *viride* Boiss. fl. or. IV, 551. Bender-Ges, in Feldern und Triften, 25. XI. 1900, fast verblüht und stark entlaubte, theils einfache, theils weitschweifig-rispige Stücke.

*1384. *Calamintha officinalis* Mönch, salt. Boiss. fl. or. — Bender-Ges, im Gebüsch, 7. XII. 1900, fruchtend mit nur mehr ganz vereinzelnten Blüthen.

1432. *Lamium album* L., an Zäunen und in Gebüschen bei Bender-Ges, III. 1901, blühend.

*2258. *Marrubium vulgare* L., an wüsten Stellen bei Bender-Ges, XII. 1900, Ueberreste.

1381. *Teucrium hyrcanicum* L., in Meerstrands-Wäldern bei Bender-Ges, 3. XII. 1900, nach schon ausgefallenen Früchten.

XXXVII. PLUMBAGINEÆ Endl.

*2107. *Statice sisymbrifolia* Jaub. Spach. Illustr. fl. or. I, tab. 87. Bender-Ges, auf Hügeln, 23. II. 1901, nur Blattrosetten, theilweise mit noch wenig entwickelten Schäften und Blüthenständen.

XXXVIII. PHYTOLACCACEÆ Endl.

1472. *Phytolacca decandra* L.? Bender-Ges, im Walde Istenowó, 19. III. 1901, nur junge, kaum 20 cm. hohe, reich beblätterte Stengel ohne Blüthen oder Früchte — die Bestimmung daher unsicher. *P. pruinosa* Fenzl ist wegen der Kahlheit der vorliegenden Pflanze ausgeschlossen.

XXXIX. SALSOLACEÆ Moq.

*1377. *Chenopodium album* L. Bender-Ges, in Baumwollfeldern, 29. XI. 1900, in bester Entwicklung.

1398. *C. murale* L., auf Schutt in Bender-Ges, 10. XII. 1900, in bester Entwicklung.

*1368. *Salicornia herbacea* L., am Meeresufer bei Bender-Ges, 3. XII. 1900, mit Früchten. Eine über 40 cm. hohe Form mit parallelen, fast aufrechten Aesten, welche sehr verschieden aussieht und weiterer Untersuchung bedarf.

XL. AMARANTACEÆ Juss.

1372. *Euxolus viridis* Moq. Tand. Bender-Ges, im Flussgerölle beim Dorfe, 29. XI. 1900, reichlich fruchtend, sehr kleinblättrig und in

dieser Hinsicht völlig dem *E. crispus* Lep. et Thév. gleichend, aber die Blätter nicht kraus, sondern flach, ausgrandet, nicht spitz, und die Früchte etwas kleiner. Eine ähnliche, freilich nur Zwergform des *E. viridis* besitze ich, von Uechtritz gesammelt, aus Preussisch Schlesien.

— *Alternanthera sessilis* R. Br. Im Urwalde Istenowó, 7. XII. 1900.

XLI. POLYGONEÆ Juss.

*1515. *Rumex crispus* L.? an Bachufern bei Bender-Ges, 22. III. 1901. Die putate Form einer perennen Art mit jungem, stark durchblättertem Blüthenstande und wellrandigen, länglichen, etwas geigenförmigen, am Grunde kurzkeiligen Blättern. Da noch nicht einmal die Knospen geöffnet sind, so ist die Pflanze nicht genauer bestimmbar.

*1341. *Polygonum Hydropiper* L., in feuchten Gebüschen bei Bender-Ges, 25. XI. 1900, in bester Entwicklung. Die Tuten sind langwimperig und nicht, wie in der Flora orientalis verlangt ist, kurz gewimpert.

*2255. *P. mite* Schrank. Im Bachkiese bei Ges, 29. XI. 1900.

1360. *P. aviculare* L. Ebendort, 29. XI. 1900, mit Früchten.

XLII. NYCTAGINEÆ Lindl.

*1370. *Allionia nyctaginea* Michx., Britt. et Brown fl. of North. Unit. States I, 595, fig. 1416. — Zierstaude in den Gärten des Dorfes Ges, 3. XII. 1900, in Frucht.

XLIII. LORANTHACEÆ Lindl.

*1414. *Viscum laxum* Boiss. Reut. Bender-Ges, im Urwalde auf *Parrotia* schmarotzend, 4. I. 1901, mit Früchten. Da diese letzteren gelblich-weiss, die Internodien sehr lang (noch die vorletzten 8-10 cm.) und dünn, und die Blätter auffallend schmal, länglich (meist schiefgrundig), ganz stumpf sind, so ist die vorliegende Form am besten mit dem in der Flora orientalis nicht angeführten süd-spanischen *V. laxum* zu vereinen. Die grössten Blätter sind 50 × 8,5, 60 × 10, 65 × 15 mm., die kleinsten 33 × 5 mm. lang und breit, alle aber 5-nervig.

XLIV. EUPHORBIACEÆ Juss.

*1483. *Euphorbia Helioscopia* L. Bender-Ges, auf Schutt, 26. II. 1901, mit Blüthen und auch schon einzelnen reifen Samen.

*1450. 1507. *E. peplodes* Gouan. Bender-Ges, in Gebüschen, 30. III. 1901, blühend und fruchtend (1507); an kiesigen Stellen im Walde Istenowô. 19. III. 1901, eine fast zur Gänze purpurrothe Form = forma **purpurascens** Freyn herb. (1450).

1412. *E. amygdaloides* L. Bender-Ges. im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, blühend und mit gut entwickelten Früchten.

XLV. URTICACEÆ Endl.

*1438. *Urtica urens* L. Bender-Ges, im Getreide, 4. III. 1901, blühend und mit jungen Früchten.

*1382. *U. dioica* L. Bender-Ges, beim Dorfe Ges, 29. XI. 1900, fruchtend.

1402 *b*. *Parietaria officinalis* L. Bender-Ges, im Walde oberhalb des Dorfes, 3. IV. 1901, junge Stengel noch ohne Blüthen, sondern nur mit lang gestielten, elliptischen, in eine schmale Spitze plötzlich zugeschweiften Blättern.

*1402 *a*. *P. ramiflora* Mönch ? Bender-Ges, auf Baumstämmen im Walde Tschefa-Kendi, 7. XII. 1900; eine nur 20-35 cm. hohe Pflanze, wie es scheint, ausdauernd, am Grunde jedoch nicht verholzend, mit aufsteigenden, dünnen, einfachen oder pyramidenförmig-ästigen, reich beblätterten Stengeln, lang gestielten, länglich-eiförmigen, rasch zugespitzten, ganzrandigen, beiderseits zerstreut-, besonders aber unterseits an den Nerven dicht-steifhaarigen, kleinen Blättern (die grössten von mir gesehenen : 3,3 cm. lang und 1,35 cm. im unteren Drittel breit). Die zahlreichen Blüthenknäule sind armblüthig, doch entbehren sie schon der Blüthen und Früchte. Vielleicht eine noch unbeschriebene Art, keinesfalls aber eine der von Stapf l. c. beschriebenen.

XLVI. CANNABACEÆ Endl.

1332. *Humulus Lupulus* L. Bender-Ges, in Hecken, 25. XI. 1900, fruchtend.

1331. *Cannabis sativa* L. Bender-Ges, an bebauten Stellen, 25. XI. 1900, wohl nur verwildert.

XLVII. MORACEÆ Endl.

1352. *Morus alba* L. Bender-Ges, 25. XI. 1900. beblätterte Zweige; 14. I. 1901, mit aufbrechenden Hauptknospen und 30. III. 1901, mit voll entwickelten Kätzchen, die Blüthenknospen aber noch geschlossen.

1419. *Ficus Carica* L. *α. genuina* Boiss. fl. or. IV, 1154. Bender-Ges, in Wäldern, 4. I. 1901, mit Knospen und 3. IV. 1901, belaubt. Die Receptakeln riechen stark nach Cumarin.

XLVIII. CELTIDEÆ Endl.

1388. *Celtis australis* L. Bender-Ges, im Walde Istenowó, 7. XII. 1900, beblätterte Zweige.

XLIX. ULMACEÆ Mirbel.

1409, 1424 *a*, 1424 *b*. *Ulmus campestris* L., saltim Boiss. fl. or. IV, 1157-8. Bender-Ges, überall, hohe Bäume; besonders im Walde Wonischtepe, 7. I. 1901, Zweige (vielleicht Wurzelboden) mit bis 20.5 cm. langen und 11,5 cm. im oberen Drittel breiten Blättern (1409); in Wäldern überhaupt, 23. II. 1901, in Blüthenfülle; 4. III. 1901, mit voll ausgewachsenen Früchten, aber noch geschlossenen Blattknospen und 30. III. 1901, mit Früchten und 10 cm. langen, dicht belaubten neuen Trieben (1424 *b*); am 14. III. 1901, mit blattlosen Fruchtzweigen und reich beblätterten sterilen Zweigen (1424 *b*).

Die masenderanische Ulme gehört nach dem vorliegenden Material sicher in den Formenkreis des *U. campestris* sens. lat., ist aber mit meinem europäischen Vergleichs-Material nicht identisch. Die Blätter sind beiderseits geradezu schärflich rauh, ausserdem zerstreut fläumlich und in den Achseln der Nerven mit dichten, weissen Haarbüscheln bekleidet, welches Indument aber im Alter undeutlich wird. Der Rand ist ungleich doppelt gesägt, aber die Blätter der Zweige sind ausnehmend ungleichgrundig und die Blüthen verhältnismässig lang gestielt

(bis 3 mm.), die Früchte länglich-verkehrt-eiförmig, 16 mm. lang, vorne 11,5 mm. breit mit sehr kurzem Griffelkanal. Jedenfalls ist dieser Baum weiter zu untersuchen.

L. JUGLANDEÆ Lindl.

1527. *Juglans regia* L. Bender-Ges, in der unteren Waldregion gemein und sicher wild, 3. IV. 1901, mit jungem Laub und ♂ Kätzchen.

1348. *Pterocarya caucasica* C. A. Mey. Bender-Ges, in Wäldern, 29. XI. 1900, Blattzweige mit Knospen und reifen Früchten; 15. III. 1901, entlaubte Zweige mit Knospen; 3. IV. 1901, junges Laub und ♂ voll erblühte Kätzchen. Die jungen Blätter erinnern nicht wenig an solche von *Sium latifolium*.

LI. CUPULIFERÆ Rich.

1484 *a*. *Quercus castaneifolia* C. A. Mey., Jaub. Spach Ill. fl. orient. I, 108 (excl. icon.). Bender-Ges, 3. IV. 1901, in Wäldern, mit jungem Laub uud ♂ Kätzchen. Diese durch länglich-lanzettliche, buchtig-scharfgesägte Blätter, die zerstreut behaart sind und oberseits verkahlen, unten aber graufilzig sind, ausgezeichnete Form, halte ich für die typische. Ihre neuen Zweige sind grausammtig und führen ausserdem einzelne Steifhaare; die Blätter sind verhältnismässig lang gestielt, die Stipeln, wie bei allen Arten der Sektion *Cerris*, bleibend, schmal lineal, lang und fein zugespitzt, hier länger wie der Blattstiel. *Q. castaneifolia* ist von *Q. Cerris* L. durch die langen, scharfspitzigen, nach vorne gerichteten, zahlreichen Blattzähne und die nebst dem Tomente der Blattunterseiten daselbst angedrückt-steifhaarigen Nerven auch zur Blüthezeit zu unterscheiden. Die Becherschuppen beider Arten sind sehr verschieden: an *Q. castaneifolia* lineal, an der Spitze abgerundet stumpf und weissfilzig, schief abstehend, von der Mitte an abgebogen und vorne wieder aufwärts gerichtet — nach Boissier zur Reifezeit jedoch alle zurückgeschlagen. Die Becherschuppen von *Q. Cerris* L. sind lang-pfriemlich, fein spitzig, dünn, graufilzig, ganz zurückgeschlagen. Uebrigens sind beide Arten ungemein formenreich.

*1385. *eadem*, forma **macrophylla**. Die Blätter sind elliptisch-länglich bis 16 cm. lang, in der Mitte 8-8,5 cm. breit, in kurze, schiefeiförmige und wie beim Typus mucronate Lappen getheilt, oben glänzend,

unten matt und besonders an den Nerven, weichhaarig; die Blätter der Sommertriebe sind viel kleiner und graufilzig. Es giebt auch Zweige, deren Grossblätter bei 13.5 cm. Länge nur 6.3 cm. in der Mitte breit und in zwar kurze, aber schiefdreieckige, spitze Lappen getheilt sind. Die jungen Zweige sind sammtig.

Bender-Ges. in Wäldern am Meeresstrande. 3. XII. 1900. reichbeblätterte Fruchtzweige.

*1323 *a. eadem,* forma **obtusiloba subtus cana.** Die mittleren Blätter 12 × 3.8 cm. lang und breit, von länglicher Gestalt, oben mattgrün, unten graufilzig, in meistens abstehende, sehr stumpfe, kreis- oder ellipsensegmentige, mucronate Lappen getheilt. Die untersten Blätter sind manchmal bis zur Mitte buchtig-lappig und viel grösser, bis 17 × 4 cm. lang und breit.

Bender-Ges, in Wäldern, 22. XI. 1900, beblätterte Zweige.

*1323 *b. eadem,* forma **obtusiloba subtus nitidula,** mit länglichen Blättern von 15 × 5 cm. Länge und Breite, deren breiteste Stelle im vorderen Drittel liegt; sie sind unregelmässig stumpflappig mit mucronaten Lappen, unterseits fast kahl und schwach glänzend.

Bender-Ges, in Wäldern, 28. XI. 1900, Blattzweige.

*1485 *b. Q. persica* Jaub. Spach l. c. I. p. 109. tab. 55 var. **glabrescens** Freyn et Sint. Junge Zweige zerstreut rauhhaarig. Stipeln zahlreich, rostbraun, spatelig-lanzettlich bis löffelförmig und schmal gestielt, stumpf, 2.5-3 mal länger als der kurze Blattstiel; sonst durch beiderseits grüne, zerstreut kurzhaarige Blätter unterschieden. Da jedoch Blüthen und Früchte nicht vorliegen, so ist die Zugehörigkeit zu *Q. persica* zweifelhaft. *Q. castaneifolia* C. A. Mey. ist durch Blatt- und Stipelform ausgeschlossen. Die Blätter der vorliegenden Form entsprechen in Gestalt, Bezahnung und der mukronaten Endigung der letzeren ganz der l. c. enthaltenen Abbildung der *Q. persica.*

1386. 1493. *Carpinus Betulus* L. Bender-Ges. im Walde Istenowo. 7. XII. 1900. belaubte Zweige und abgefallene Früchte (1386) und in Wäldern überhaupt. 3. IV. 1901. mit jungem Laube und Stipeln, aber ohne Blüthen oder Früchten (1493).

LII. BETULACEÆ Endl.

1387, 2123 *a* u. *b. Alnus subcordata* C. M. Mey. Bender-Ges, an Ufern. 7. XII. 1900. die Form mit kleineren Blättern (1387, belaubte

Zweige mit schon länger werdenden, sowie auch mit voll erblühten Kätzchen und reifen Früchten), ferner am 28. XI. 1900, ebenfalls die kleinblättrige Form mit Früchten (2123 *b*), endlich in feuchten Wäldern, 29. XI. 1900, die Form mit sehr grossen Blättern (12-13 cm. lang bei 8.5 cm. Breite ober dem Grunde), belaubt und mit jungen ♂ Kätzchen (2123 *a*).

*1344 *a* bis *d*. 2123 *c*. *A. barbata* C. A. Mey. = *A. glutinosa* γ. *barbata* Ledeb. fl. ross. III, p. 657. Bender-Ges, an Ufern, 29. XI. 1900, die Form mit kleineren Blättern, belaubt, mit reifen ♀ und jungen ♂ Kätzchen. Blattgrösse : 8,5 × 5,8 bis 10,5 × 7 cm. oder kleiner; Blattoberseite und Blattstiele kahl ; ♀ Kätzchen 1,7 × 1,2 cm. lang und in der Mitte dick (1344 *a*); ebendort am selben Tage die grossblättrige Form, belaubt mit jungen ♂ Kätzchen. Blattgrösse 15,6 × 11,2-11,5 cm. lang und breit, oberseits und an den Stielen kahl (1344 *b*); in Wäldern am Meeresstrande 15. III. und 30. III. 1901 mit sich entfaltenden, kleinen Blättern und jungen ♀ Kätzchen, sowie jung belaubt mit länglich-verkehrt-eiförmigen, seltener elliptischen Blättern, mit jungen und alten ♀ Kätzchen, letzter 1,5 cm. lang und 0,82 cm. im Durchmesser. Blätter 6,5 × 3.8 cm. lang und im oberen Drittel breit. Alle Blätter am Stiele ziemlich reichlich, auf der Oberseite sehr zerstreut weichhaarig (1344 *d*) ; an Ufern, 30. XII. 1900, mit ebenso kleinen Blättern wie 1344 *d*, diese aber ausgereift noch länger, 7 × 3,8 cm. lang und im vorderen Drittel breit, bis 7,5 × 4,6 cm. lang und in der Mitte breit — oder erheblich kleiner, viele zum Grunde auffallend keilig verschmälert, alle oberseits sammt den Blattstielen kahl ; Früchte wie bei 1344 *d*, nur an einem nicht belaubten Zweige wie bei 1344 *a* (1344 *c*); endlich an feuchten Stellen des Waldes Istenowó, 19. III. 1901, mit jungen Blättern (2123 *c*).

Alle hier als *A. barbata* bezeichneten Formen sind unterseits in den Achseln der Blattnerven, sowie entlang dieser letzteren dicht bärtig-zottig, die Samen sind genau wie bei *A. glutinosa* L., weshalb ich *A. orientalis* Decaisne für ausgeschlossen halte. — Die Blattform schwankt zwischen jener der *A. denticulata* C. A. Mey. und jener von *A. barbata* C. A. Mey. mannigfach, oft am selben Zweige ; das Indument des jungen Laubes entspricht der letzteren, jenes des ausgereiften Laubes der *A. denticulata*, so dass nach den Beschreibungen allein, die vorliegenden Formen nicht auseinander zu halten sind. Original-Exemplare kann ich leider nicht vergleichen.

LIII. SALICACEÆ Rich.

*1346, 1452, 1488, 2122. *Salix* (sect. *Fragiles* Koch) variifolia Freyn et Sint. Arbor ramis glabris tandem fuscis subnitentibus, amentis masculinis densifloris arcuato-porrectis cylindricis pedunculo brevissimo albo-hirsuto basi foliato insidentibus axi albo-hirsutissimis sublanatis, amentis femineis laxiusculis arcuato-recurvis cylindricis pedunculo foliato pubescenti suffultis axi breviter albo-lanatis, *squamis fulvis latiusculis deciduis florum masculorum truncato-obovatis vel oblongis obtusis manifeste 3-5nerviis* glabris margine a basi usque ad medium hirsuto-lanatis, *squamis florum feminorum oblongis infra medium 3-5nerviis* extus glabris intus sparse hirsutis margine a basi ad medium albo-lanatis, *staminibus 2* squamula duplo saltim longioribus, filamentis a basi ad medium dense hirsutissimis superne glabris, antheris longe exsertis fulvis, ovariis glabris ovato-conicis elongatis squama ipsis quartam partem breviorem angustioribus pedicello nectario triplo longiorem suffultis, stylo manifesto ad medium bifido, stigmatibus profunde bipartitis tandem recurvis, *foliis* manifeste petiolatis *pedunculorum* concoloribus obovato-ellipticis emarginatis subtruncatis vel obtusissime-rotundatis brevissime apiculatis *integerrimis supra glabris vel glabriusculis vel subsericeis subtus nunc glaberrimis margine tantum sericeis nunc dense albo-sericeis micantibus glabrescentibus, foliis ramealibus* vernalibus majoribus oblongo-ellipticis brevissime apiculatis margine tenuiter incumbenti-serratis *supra sparse sericeis subtus argenteis tandem glabrescentibus, æstivalibus* coriaceis discoloribus lanceolato-oblongis plus minus incumbente dentato-serratis supra glabris vel parcissime adpresse pilosis *subtus adpresse pubescentibus*, stipulis ignotis (an nullis?) gemmis conicis glabris fuscis. ♄. Martio.

Bender-Ges, in sylvis humidis, 17. III. 1901 ♂ (1452), ad ripas 4. IV. 1901, capsulis juvenilibus (1488) et prope pagum ipsum 7. IV. 1901, capsulis fere maturis (2122), insuper in sylvis humidis prope pagum Ges, 29. XI. 1900, folia (1346).

Maasse: Höhe unbekannt, ♂ Kätzchen zur Zeit der Blüthenfülle 40 mm. lang, 10,5 mm. im Durchmesser, auf nur 6-10 mm. langen Zweiglein; ♀ Kätzchen auf 8-15 mm. langen Zweiglein bei noch anhaftenden Kätzchen-Schuppen 35-40 mm. lang, 6,5-8,5 im Durchmesser; Schuppen der ♂ Blüthen 1,3 mm. breit bei 2,2 mm. oder etwas mehr Länge; jene der weiblichen Blüthen 1,7 mm. breit bei 4 mm. Länge;

Filamente 4 mm., Anthere 0,5 mm. lang; junge Früchte 1,2 mm. dick und einschliesslich der Narbe 4,5 mm. lang. Blätter der ♂ Blüthenzweiglein 1,4 × 0,7 bis 1,4 × 0,9 cm. lang und breit, in der Mehrzahl aber nur bis halb so gross; Blätter der ♀ Blüthenzweiglein 3,5 × 1,8 cm. lang und breit oder (meistens) wenig kleiner — die grösste Blattbreite im oberen Drittel; Frühlingsblätter der Zweige einer ♂ Weide 2,5 × 1,2 cm., die grösste Breite wenig ober der Mitte, jene der ♀ Weide 6,5 × 2,7 cm. oder kleiner; Sommerblätter 9,5 × 2,1 bis 5,5 × 1,4 cm. lang und in der Mitte breit.

S. variifolia hat zur Blüthezeit und insolange noch keine Sommerblätter vorhanden sind, ganz die Tracht der *S. pentandra* L. und insbesondere auch deren breite und lange, deutlich mehrnervige Kätzchenschuppen, ist aber durch die reichliche Behaarung und die nur zweimännigen Blüthen davon leicht zu unterscheiden. Nächst verwandt ist *S. fragilis* L., von der aber *S. variifolia* durch das Indument, die breiten, ganzrandigen Frühlingsblätter und die grossen, deutlich mehrnervigen (nicht fast nervenlosen) Schuppen ebenfalls leicht zu unterscheiden ist. *S. viridis* Fries nähert sich der *S. variifolia* wohl im Indumente, wenn dieses auch nie so dicht seidig ist, hat aber anders gestaltete Frühlingsblätter, eine weit schwächere Zahnung auch der Sommerblätter, feinere, dünnere Kätzchen und fast nervenlose Kätzchenschuppen. *S. Daviesii* Boiss., endlich, ist ganz kahl, hat unmerklich gesägte Blätter und 2-3, nur am Grunde behaarte Filamente.

Ob *S. variifolia* ein Bastard ist oder nicht, ist ohne Kenntnis eines etwa vorhandenen Consortiums nicht leicht zu behaupten; jedenfalls gehört sie zu keiner der mir vorliegenden Combinationen des Bastards *S. alba* × *S. fragilis*, eher könnte sie noch eine *S. alba* × *S. pentandra* sein. Dann wäre es aber doch sehr merkwürdig, dass Sintenis den Bastard gleich von vier Standorten, aber keine der muthmasslichen Eltern-Arten mitgebracht hat, zudem er doch auf das Sammeln aller Formen bedacht war.

*1434 *a* und *b*. *S. Medemi* Boiss. Bender-Ges. in feuchten Gebüschen, 4. III. 1901, ♀ blühend und 17. III. 1901 mit ♀ eben aufblühenden Kätzchen (1434 *a*) und in feuchten Wäldern, 30. III. 1901, mit reifen Früchten und jungen Sommerblättern (1434 *b*).

1324 *a* bis *d*, 1487. *Populus alba* L., bei Bender-Ges, 23. XI. 1900, mit meist dreilappigen, unten schneeweiss-filzigen Blättern (1324 *a*) und XI. 1900, grauzweigig, aber die Blätter, wenn auch zweifarbig, beiderseits kahl, nur jene der Sommertriebe unten weissfilzig (1324 *b*), in Meer-

strands-Wäldern, III. 1901, mit jungen Früchten und beiderseits dicht filzigen, unterseits ausserdem seidenhaarigen jungen Blättern (1324 *c*); ebendort, 30. III. 1901, junge Früchte und junges, oberseits bereits verkahltes Laub (1324 *d*); endlich ebendort, 2. IV. 1901, junges, bereits gut entwickeltes Laub (1487).

*2121. *P. canescens* Sm. (nicht *P. hybrida* M. B., welche nach der Originalbeschreibung durch beidendig zugespitzte Blätter sofort zu unterscheiden ist); Bender-Ges, am Eichberg, 23. II. und 31. III. 1901, ♂ Blüthen und vollkommen entwickeltes junges Laub.

LIV. POTAMEÆ Juss.

*1375, 1420. *Zanichellia pedicellata* Wahlb. Bender-Ges, in salzigen Wässern, 3. XII. 1900, mit vereinzelnten ♀ Blüthen (1375); an seichten Meeresstellen, I. 1901, noch ohne Blüthen oder Früchte, aber sonst mit der vorigen Nummer völlig übereinstimmend (1420).

LV. LEMNACEÆ Link.

*1361. *Lemna minor* L. Bender-Ges, in stehenden Gewässern, 29. XI. 1900.

LVI. ARACEÆ. Meisn.

1421. *Arum elongatum* M. B. Bender-Ges, im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, blühend. Dabei liegen viel kleinere, sonst vollständige, jedoch nicht blühende Exemplare eines am 7. I. 1901 gesammelten Arum's, das viel kleinere Blätter hat, deren Lappen nicht horizontal divergiren, sondern parallel mit dem Blattstiel abwärts gerichtet sind. Diese Pflanze gehört jedenfalls unter die *Discotuberosa,* ist ohne Blüthen nicht bestimmbar, aber wahrscheinlich nur Jugendzustand von *A. elongatum.*

LVII. ORCHIDEÆ Juss.

*1516. *Orchis picta* Lois. Bender-Ges, in Gebüschen, 2. IV. 1901, selten. — Diese Pflanze stimmt in der hauptsächlich durch den arm-

blüthigen, lockeren Blüthenstand bedingten Tracht mit *O. picta* Lois. ausgesprochen überein und hat auch deren kurze, nur die halbe Länge des Fruchtknotens erreichende Brakteen, doch sind die masenderanischen Exemplare grösser (20-28 cm. hoch) und ihre Blüthen theils nur so gross, wie bei richtiger *O. picta*, theils fast anderthalbmal grösser; auch sind die Sporne ausgesprochen kürzer als die Fruchtknoten — worin *O. picta* übrigens variirt. Alles in Allem genommen, steht die masenderanische Form der *O. picta* viel näher als der *O. Morio* L.

1514. *Ophrys æstrifera* M. B. Bender-Ges, auf mit Eichen bestandenen Hügeln, 7. IV. 1901. — Der Grund des Labellums ist ganz ungebuckelt, die Form der beiden schmalen innern Perigonzipfel sehr verschieden : sie schwankt zwischen rein « lineal-länglich » und « aus rundlich-eiförmigem Grunde plötzlich lineal ». *O. æstrifera* erinnert lebhaft, insbesondere auch in der Zeichnung der Lippe an *O. aranifera* Huds., hat aber grössere Blüthen, sammtige (nicht kahle) innere Perigonblätter, eine zwar ebenfalls nach unten umgebogene und oberseits sammtig-wollige Lippe — aber diese ist tief dreispaltig (nicht ganzrandig) und an der Spitze von einem ⊥ quadratischen, kahlen Läppchen geendigt (nicht ausgerandet), ausserdem am Grunde bleich und mit dunklen Adern durchzogen (nicht gleichfarbig braun). Die Farben sind nach den Trocken-Exemplaren nicht festzustellen.

*1513. *Platanthera bifolia* Rich. Bender-Ges, in Bergwäldern, 3. IV. 1901, in Blühebeginn.

*1521. *Cephalanthera ensifolia* Murr. Bender-Ges, im Walde ober Istenowó, 7. IV. 1901, in Blüthenfülle.

LVIII. IRIDACEÆ Lindl.

*1512. *Iris pallida* Lam. Bender-Ges, im Dorfe Nokendi gepflanzt, 2. IV. 1901, in Blüthenfülle.

LIX. AMARYLLIDEÆ R. Br.

1365. *Galanthus Redoutei* Regel = *G. nivalis* β. *Redoutei* Reg., Boiss. fl. or. V, p. 144. Bender-Ges, im Walde ober Istenowó schon am 7. XII. 1900 und durch den ganzen Winter bis März 1901 blühend; zuletzt auch schon ausgewachsene Früchte.

*1408. *Sternbergia Fischeriana* Herb. Bender-Ges. in Triften, im Dorfe selbst (alter türkischer Friedhof). 4. I. 1901, blühend und 27. III. 1901, Blätter.

*1425. *Narcissus Tazetta* L. α. *typicus* Boiss. Bender-Ges, im armenischen Friedhof. 6. I. 1901, wohl nur verwildert. Die Exemplare sind nur zweiblüthig, das Perigon deutlich gelblich und die Nebenkrone halb so lang wie letzteres.

*1503. *N. papyraceus* Gawl. Bender-Ges, im Dorfe, wohl nur cultivirt; von Sintenis nicht selbst gefunden, sondern von Einwohnern zu Markte gebracht. 19. III. 1901, in Blüthenfülle. Weicht von der in Parlat. fl. ital. III, 125 enthaltenen Beschreibung durch weit offene, absolut nicht constrikte Nebenkrone und von fast sämmtlichen mir vorliegenden Exsiccaten dieses Namens durch breitere Blätter ab. Auch von Boissier's Beschreibung flor. orient. V, 151 ist die masenderanische Pflanze durch offene, beckenförmige, nicht eingeschnittene Nebenkrone, die nicht dreimal, sondern viermal kürzer ist als das Perigon, etwas verschieden. Indessen besitze ich *N. papyraceus* Gawl. aus Italien einmal ebenso breitblättrig — 1,5 cm. Blattbreite. — In Betracht kämen sonst auch nur *N. polyanthus* Lois., dessen Nebenkrone aber ganzrandig ist und nicht seicht gelappt mit grobkerbigen Lappen, wie an der vorliegenden Pflanze.

LX. LILIACEÆ DC.

*1429 *b*. *Ornithogalum tenuifolium* Guss. Bender-Ges, in Gebüschen, 24. II. 1901, in Blüthenfülle, ganz mit den italienischen Exemplaren meines Herbars übereinstimmend. Die Blätter sind gleichmässig grün, ohne weissen Mittelstreif. (Es ist also kein *O. Kochii* Parl.).

*1429 *a*. **O. Sintenisi** Freyn n. sp. Glaberrimum, *bulbo solido* ovato-globoso tunicis griseis obtecto, *foliis* senis plus minus recurvis *lanceolato-linearibus utrinque viridibus haud albo-fasciatis scapum* brevissimum vel manifestum crassiusculum *2-4plove superantibus* apice cucculato-acutatis, racemo abbreviato corymboso floribus (3-) 5-9 constante bracteato, bracteis scariosis nervis viridibus percursis e basi latiore naviculare-lanceolatis acuminatis accutissimis tandem reflexis, *pedicellis* patulis vel arcuato-adscendentibus *tandem reflexis* bractea nunc brevioribus nunc plus duplo longioribus, floribus majusculis, *perigonii phyllis lanceolato-oblongis* obtusiusculis sed breviter cucculatis albis

dorso stria lata viridi percursis exterioribus majoribus, staminibus omnibus fere æquilongis lanceolatis, antheris oblongis luteis, ovario ellipsoideo filamentorum dimidium attingente, stylo recto ovarium adæquante, capsula ignota ♀. Martio.

Bender-Ges, in pascuis et fruticetis die 11 Martio 1901, florentem leg. P. Sintenis.

Maasse: Zwiebel 1,5 cm. hoch, 1,3 im unteren Drittel oder in der Mitte dick; Blätter 16-20 cm. lang bei 3 mm. Breite, wohl auch kleiner bis zu 13 cm. × 2 mm. herab; Schaft bis zum Blüthenstande 1-5 cm. hoch (1,75-) 2,5-3 mm. dick; Blüthenstand 4-11 cm. hoch; Brakteen: die unterste 20 × 4 mm. bis 34 × 7,5 mm. lang und, ausgebreitet gemessen, breit, den Grund des Blüthenstieles oder diesen ganz umhüllend; unterste Blüthenstiele 13-65 mm. nach dem Abblühen lang; äussere Perigonblätter 24 × 4,5 mm., innere 21 × 4 mm. lang und breit.

O. Sintenisi kann, da seine Früchte unbekannt sind, vorerst keiner Untergruppe zugetheilt werden. Es hat die Tracht der grossen Formen des *O. nanum* S. S., des *O. refractum* Willd. und *O. exscapum* Ten. Es kommen so niedrige Formen vor, wie bei allen drei genannten Arten und ebenso hohe, wie bei *O. refractum;* dieses letztere ist aber sofort durch die aus Brutzwiebeln zusammengesetzte Zwiebel und Blätter mit weissem Mittelstreif zu unterscheiden. *O. exscapum* hat zwar ebenfalls solide Zwiebeln, ist aber doch niedriger und hat vor Allem Blätter mit weissem Mittelstreif. So sind auch die Blätter von *O. nanum* beschaffen, ausserdem haben auch dessen grösste Formen viel kürzere Blüthen und Fruchtstiele — alle drei Arten haben ferner traubige, nicht schirmförmige Fruchtstände. Freilich ist von *O. Sintenisi* zwar sicher, dass sich die Fruchtstücke zurückbiegen — aber nicht bis zu welchem Grade und inwieweit sie sich dabei verlängern; es ist daher auch nicht ausgeschlossen, dass der Fruchtstand auch dieser Form zuletzt traubig wird, so wie es bei dem anfänglich ebenfalls corymbosen *O. refractum* der Fall ist. Da auch die Kapseln des *O. Sintenisi* unbekannt sind, so muss man es auch mit noch anderen Formen vergleichen, mit denen es allenfalls verwechselt werden könnte. So ähneln dessen grosse Formen vor Allem dem *O. divergens* Boreau, sind aber davon durch solide Zwiebel und gleichfarbig grüne Blätter ohne weissem Mittelstreif auch im blühenden Zustande sicher zu unterscheiden. Solche Blätter hat auch *O. Kochii* Parl. und dazu einen verhältnismässig hohen, dünnen, erst ganz oben schirmförmig verzweigten Schaft, auch nur etwa halb so grosse Blüthen wie *O. Sintenisi.* Endlich ist *O. tenuifolium*

Guss., das wohl gleichfarbig grüne Blätter hat, durch deren Schmalheit, im Uebrigen wie *O. Kochii* zu unterscheiden. Sonst kämen nur Arten in Betracht, welche alle schon durch breite, fast spatelig-lanzettliche Blätter ohnehin so auffallend abweichen, dass weitere Vergleiche unterbleiben können.

1454. *Scilla Hohenackeri* Fisch. Mey. Bender-Ges. im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, mit Blüthen und jungen Früchten.

1453. *Allium paradoxum* Don. Bender-Ges. im Walde ober Istenowó, 19. III. 1901, blühend.

LXI. ASPARAGACEÆ Juss.

1342. *Asparagus verticillaris* L. Bender-Ges, in Gebüschen, 25. XI. 1900, ohne Blüthen oder Früchte, aber an den deutlich dreikantigen Cladodien vom ähnlichen *A. persicus* Bak. trotzdem mit Sicherheit unterscheidbar.

1401. *Ruscus aculeatus* L. Bender-Ges. im Walde ober Istenowó, 7. XII. 1900 und 3. IV. 1901.

1400. *Danaë racemosa* Mönch. Bender-Ges. ebendort, 7. XII. 1900, mit reifen Früchten.

LXII. SMILACEÆ Lindl.

1386. *Smilax excelsa* L. Bender-Ges, in Wäldern, 25. XI. 1900.

LXIII. JUNCACEÆ Bartl.

1473. *Luzula Forsteri* DC. Bender-Ges. im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, mit gut entwickelten Früchten.

*1367. *Juncus acutus* L. β. *longibracteatus* Buchenau in Boiss. fl. or. V, p. 354. Bender-Ges. am Meeresufer, 3. XII. 1900, mit reifen Früchten.

LXIV. CYPERACEÆ Juss.

*1501. *Heleocharis uniglumis* Lk. Bender-Ges. an feuchten Stellen am Meere, 2. IV. 1901, voll erblüht.

*1456. *Carex Chaberti* F. Schultz. t. Freyn fl. von Süd-Istrien in Verh. k. k. zool.-botan. Gesellschaft XXVII, p. 455. Bender-Ges, in Triften, 26. III. 1901, abblühend.

1466. *C. divulsa* Good. Bender-Ges, in Gebüschen, 30. III. 1901. blühend.

*1457. *C. digitata* L. β. **C. albida** Freyn et Sint. *spiculorum feminorum glumis* obovatis fere truncatis *albis* nervo viridi excurrenti mucronatis *a typo differt.* Bender-Ges, in sylvo Wonischtepe, 24. III. 1901. deflorata.

1455. *C. pendula* Huds. = *C. maxima* Scop., Boiss. fl. or. Bender-Ges, im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, bereits mit wohl entwickelten Früchten.

1442, 1458, 1504. *C. sylvatica* Huds. Bender-Ges, im Walde ober Istenowó, 19. III. 1901, in Blüthenfülle (1442); im Walde Wonischtepe, 24. III. 1901, abblühend (1458) und im Walde oberhalb des Dorfes, 3. IV. 1901, mit gut entwickelten Früchten (1504).

1489. *C. diluta* M. B. Bender-Ges, in feuchten Wiesen am Meere, 2. IV. 1901, im Blühebeginn. Früchte konnten also nicht verglichen werden; aber die Ligulæ der Blätter sind gestutzt quadratisch (nicht überhöht-rechteckig-länglich) und die Stiele der Aehrchen treten aus den Scheiden deutlich hervor; die Blätter sind starr, seegrün, breitlich (zweimal breiter, wie bei *C. distans*), die Brakteen ragen weit über die Halme hinaus, beiderlei Aehrchen sind schmal-cylindrisch, die Glumæ grünstreifig, alle erheblich grösser als bei *C. distans* L.; die ♂ elliptisch, stumpf, von unten bis zur Mitte weiss, am Rande, von dessen Mitte an bis zur Spitze, fuchsig und zwischen den Randlinien trüb karminroth; die ♀ Glumæ sind kleiner als die ♂, lanzettlich-länglich, stumpf, in der unteren Hälfte weiss, in der oberen fuchsig.

LXV. GRAMINEÆ Juss.

1492. *Oplismenus undulatifolius* R. S. Bender-Ges, im Walde ober dem Dorfe, 3. IV. 1901, überreif.

1358. *Setaria glauca* P. B. Bender-Ges, in Gebüschen, 29. XI. 1900, fast überreif.

1339. *Erianthus Ravennæ* P. B. Bender-Ges, in Triften und Granatäpfel-Gestrüpp, 4-5 m. hoch, 25. XI. 1900, reif.

1469. *Alopecurus agrestis* L. Bender-Ges, in Wiesen, 2. IV. 1901, blühend.

1431. *Poa annua* L. Bender-Ges, in Triften, 4. III. 1901, blühend.

*1486. *P. (Eupoa)* **masenderana** Freyn et Sint. lætevirens, perennis, laxe cæspitosa, rhizomate sobolifero, foliorum fasciculis florendi tempore nullis, culmis e basi breviter adscendente erectis flaccidis lævibus fere tota longitudine vaginatis, vaginis (videtur cylindricis) lævibus internodia plus minus æquantibus lamina 2-4plo brevioribus, *ligula* alba *breviter-truncata,* foliorum lamina erecta flaccida latiuscule-linearis acuminata acuta 5-13nervis margine et ad nervos scabra, *paniculæ nutantis* ovato-oblongæ angustæ folia parum superantis laxæ *ramis 2 (-1) filiformibus flexuosis scabris* inæqualibus (2-)3-5spiculosis, infimis erecto-patentibus summis axi accumbentibus, *spiculis sparsis* ovatis *3floris* cum rudimento pedunculo ipsis sesqui-triplo breviore subincrassato scabro suffultis, rhachide lævi, flosculis subremotis lana tenuissima vix conspicua cohærentibus, glumis carinatis parvis lanceolatis acuminatis acutis 3nerviis viridibus angustissimæ albo-marginatis dorso margineque scabris infima minore, *glumellis* obsolete 5nerviis glumæ saltim sesqui longioribus læte viridibus luteo-albo marginatis *lanceolatis acuminatis acutis carina et margine scabris* cæterum glabris, palea naviculari-oblonga obtusa albida dorso viridi glumallæ duplo circiter angustiore et manifeste breviore, semine ignoto. ♃. Aprili.

Bender-Ges, in sylva supra pagum Ges, die 3 Aprili 1901, florens.

Maasse: Höhe bis 43 cm., kürzester von mir gesehener blühender Halm 25 cm. hoch, an diesem jedoch nur wenige Blüthen offen. Breiteste Blätter der blühenden Halme 2,5 mm. breit, längstes der mittleren Stengelblätter 18.5 cm. lang; Rispe 15,5 cm. lang, nur zollbreit; längster Rispenast bis zur Spitze des obersten Aehrchens 5 cm. lang und nicht einmal 0.25 mm. dick. Aehrchen 5.5 mm. lang, 3,5 mm. breit; Gluma (Deckspelze) 3,5 cm. lang und, ausgebreitet gedacht, 1 mm. etwas unter der Mitte breit, untere Gluma nur 2 mm. lang und 0,75 mm. im unteren Viertel breit; untere Glumella (Spelze) 4 mm. lang und, ausgebreitet gedacht, 1,5 mm. etwas unterhalb der Mitte breit; Palea (obere Spelze(3 mm. lang und, ausgebreitet, kaum 1 mm. breit.

Die mir vorliegenden Stücke dürften kaum ihre volle Höhe erreicht haben, gar zu viel wird aber daran kaum fehlen. Nach der von Boissier in der Flora orientalis gegebenen Eintheilung gehört *P. masenderana* entschieden unter *Eu-Poa* und darin, wegen der selten sämmtlich bemerkbaren fünf Nerven der unteren Spelze, sowie des ausläufertrei-

benden Rhizoms, in die Verwandtschaft der *P. cenisia* All., wo sie in *P. caucasica* Trin ihre nächste Verwandte hat. Diese letztere ist aber eine niedrige, bis fast in die Alpenregion hinauf verbreitete Gebirgspflanze West-Kaukasiens mit sterilen Blattbüscheln, welche so lang oder länger sind, wie die Halme, länglichem Blatthäutchen, kürzerer, abstehend ästiger Rispe und glatten Rispenzweigen. Die ebenfalls verwandte *P. Peronini* Boiss. ist hochwüchsig, hat eine ausgebreitete Rispe, deren Aeste zu 4-5 in Wirteln stehen, Blattspreiten, die kürzer sind als ihre Scheide, glatte, nicht rauhe, untere Spelze, etc.

LXVI. OPHIOGLOSSACEÆ R. Br.

1461. *Ophioglossum vulgatum* L. Bender-Ges, zwischen dem zur Zeit noch dürren *Pteris*-Gestrüppe oft ganze Plätze bedeckend und so an junge Spinat-Pflanzungen erinnernd, 29. III. 1901, mit jungen Fruchtständen.

LXVII. POLYPODIACEÆ R. Br.

1396. *Polypodium vulgare* L. Bender-Ges, auf Baumstämmen im Urwalde ober Istenowó, 7. XII. 1900, im besten Zustande.

*1394. *Onoclea Struthiopteris* Hoffm. Bender-Ges, in Wäldern bei Istenowó, 7. XII. 1900 und 24. III. 1901 mit Rhizomen, altem und neuem Laube, aber ohne Fruchtstände.

1391. *Pteris cretica* L. Bender-Ges, im Urwalde ober Istenowó, 7. 12. 1900, mit sterilen und fertilen, einander sehr unähnlichen Wedeln.

1395. *P. aquilina* L. Bender-Ges, in Feldern, 12. XII. 1900, fast reif; die Unterseite der Wedel reichlich zottig. Heisst persisch Schamass.

*1345 *b. eadem* forma **pumila** Freyn et Sint. Eine niedrige, nur 10-13 cm. hohe an *Phegopteris Dryopteris* erinnernde rasige Form mit spärlicher Bekleidung von Gliederhaaren. Wahrscheinlich nur Magerform, die auf den Standort zurückzuführen ist.

Bender-Ges, auf Mauern, 22. XI. 1900, steril.

1345 *a. eadem* var. **scandens** Freyn et Sint. Eine sehr auffallende Pflanze, die Wedeln mehrere Meter hoch, theilweise fast vierfach getheilt, wobei einzelne Haupt-Abschnitte schwächer als der gegenständige entwickelt sind und eine weitere, unregelmässige Theilung in sehr kleine, längliche, wieder gefiderte Fiedern aufweisen. Mit den Fiedern erster Ordnung haftet die Pflanze am stützenden Gesträuche und klimmt (windet) zwischen dessen Gezweige hoch hinauf.

Bender-Ges, in Gebüschen, 25. XI. 1900, in bestem Zustande, die fiedertheiligen Segmente jedoch ohne Fruktifikation.

1392. *Scolopendrium vulgare* Sm. Bender-Ges, in den Urwäldern, auch auf den Bäumen selbst, 7. I. 1901, in bestem Zustande.

1340. *Adiantum Capillus Veneris* L. Bender-Ges, an Ufern, in Wäldern, etc., 29. XI. 1900, in bestem Zustande.

1411. *Asplenium Trichomanes* L. Bender-Ges, im Walde Wonischtepe, 7. I. 1901, in bestem Zustande.

1410. *A. Adiantum nigrum* L. Bender-Ges, wie vorige.

*1491. *Athyrium Filex femina* Roth. Bender-Ges, im Walde oberhalb des Ortes, 3. IV. 1901, bereits ausgewachsene Wedel, zwar noch ohne Sori, aber unverkennbar.

*1423. *Aspidium lobatum* Sw. Bender-Ges, ebendort, 8. II. 1901, im besten Zustande.

1393, 1418. *A. aculeatum* Sw. (= β. *Swartzianum* Koch, Boiss. fl. or. V, p. 736). Bender-Ges, im Walde ober Istenowó, 7. XII. 1900, jung, noch nicht fruchtend (1393) und 21. I. 1901, in bestem Zustande (1418).

Unter diesen Nummern sind zwei Formen vertheilt, die sich nur durch die Grösse unterscheiden. Die kräftigere mit etwa 60-65 cm. langen Wedeln und mehr oder weniger lanzettlichen Fiedern, deren unterster der längste ist: etwa 11 × 3 cm. lang und breit. Die grössten Fiederchen stehen in der Mitte des Fieders und sind 15 × 8 mm. lang und breit. Die andere der beiden unter N° 1393 und 1418 vertheilten Formen ist nur bis 45 cm. hoch; ihre untersten Fiedern sind am selben Wedel entweder die grössten oder etwas kürzer als der vorletzte — bis 6,5 × 1,8 cm. lang und vom Grunde bis zur Mitte ziemlich gleich breit, die grössten Fiederchen etwa 10 × 6 mm. lang und breit. Sonst sind beide Formen identisch und gegen *A. lobatum* Sw. durch die auffallend gestielten, ± rechtwinklig abstehenden Fiederchen ausgezeichnet, deren basales nicht oder kaum grösser ist, als die übrigen.

*2124. *Cystopteris fragilis* Bernh. α. *genuina* Boiss. Bender-Ges, im Walde oberhalb des Ortes, 8. II. 1901, junges Laub, noch ohne Sori.

LXVIII. EQUISETACEÆ DC.

*1498. *Equisetum arvense* L. Bender-Ges, im Walde oberhalb des Ortes, 3. IV. 1901, nur sterile Pflanzen.

MUSCI JAPONICI

A

R. P. FAURIE ANNO 1900 LECTI

M. l'abbé Faurie, dont M. Bescherelle a fait connaître (*Annales des sciences naturelles,* 1893 ; *Journal de botanique,* 1898 et 1899) les belles récoltes bryologiques, principalement dans le Yeso et le Nippon septentrional, a continué en 1900 ses explorations dans le Nippon méridional, les îles Shikoku, Kiu-Siu et l'archipel Liou-Kiou. Ses nouvelles récoltes ont été faites à :

Nippon Sud : Ibaraki, au N. de Tokio ; Tokio, et le Fusijama ; mai.

Ile Shikoku : Tsurugi-zan (2200 m. alt.)[1], Tokushima.

Ile Kiu-Siu : Ichifusa (1800 m. alt.)[1], Hitayoshi, Kamamoto, Yatsushiro, Kagosima et Sakoura-Sima (île renfermant une population de 10.000 âmes, constituée par un seul volcan, et située dans la baie la plus méridionale de Kiu-Siu ; juin-juillet.

[1] J'ai fait observer à M. l'abbé Faurie que ses altitudes me paraissent exagérées : que d'après Elisée Reclus (*Nouvelle géographie universelle* VII, p. 722), la chaîne de montagnes qui traverse du N.-E. au S.-W. l'île de Shikoku ne dépassait nulle part 1400 m., et que d'après l'atlas de Schrader le point culminant de l'île Kiu-Siu était le Kirisima Yama, coté seulement 1672 m.

Voici ses réponses :

« D'après les cartes de l'État major japonais, le Tsurugi et une autre montagne plus au S., dans l'île de Shikoku, dépassent 2000 m.

« Dans l'île Kiu-Siu, la plus haute montagne est le Sibô, boisé jusqu'au sommet : le Kuju est presque aussi élevé, mais déboisé complètement ; ces montagnes ont environ 1800 m. Après le Kuju vient l'Ichifusa, boisé jusqu'au sommet, 17-1800 m. Enfin l'Azo qui a 4 ou 500 m. de moins : mais c'est un beau volcan au centre d'un vieux cratère de 12 lieues de tour... »

M. l'abbé Faurie maintenant ses chiffres d'une façon aussi catégorique, je me suis décidé à consulter M. le général Bassot, sous-chef d'État major général de l'armée et directeur de son service géographique, où je savais que l'on préparait

Archipel de Liou-Kiou : Yakou-Sima, Oho-Sima ; juillet.

Enfin à Aomori, à Hakkoda, etc. ; septembre et octobre.

Ces contrées n'étaient pas aussi vierges de recherches bryologiques que celles qui ont été le théâtre de ses précédentes investigations. D'une part, en effet, le R. P. Ferrié, de la Compagnie de Jésus, avait déjà récolté aux environs de Nagasaki et dans Oho-Sima, en 1897 et 1898, si je ne me trompe, des mousses qui ont été déterminées par K. Müller et M. Brotherus, et dont la liste complète, que je dois à l'obligeance de M. le Dr Em. Levier, figurera à la fin de cette étude. D'autre part, comme en témoignent les notices déjà citées de M. Bescherelle dans le *Journal de botanique,* et celle de M. Brotherus dans le *Hedwigia* de 1899, les botanistes japonais se piquent d'émulation et ont envoyé à ces deux maîtres leurs récoltes. Mais M. l'abbé Faurie n'en a pas moins trouvé un nombre très appréciable d'espèces nouvelles, et d'autres qui, sans l'être pour la science, le sont pour le Japon, à la géographie botanique duquel elles fournissent un appoint des plus intéressants.

Je manquerais à mon devoir si, avant de commencer l'énumération des secondes et la description des premières, je ne disais que, bien plus que la mienne, l'une et l'autre sont l'œuvre de mon savant ami, M. Brotherus, sans la science profonde et l'inlassable obligeance duquel je ne serais venu à bout de ce travail, et nécessairement avec moins d'autorité, qu'en y consacrant un temps infiniment plus long que celui que me permettaient de lui donner mes autres occupations, et surtout la refonte complète de l'*Index bryologicus* conduit jusqu'au 31 décembre 1900. Qu'il en reçoive ici mes plus affectueux remerciements [1].

une carte du Japon. Ainsi qu'on va le voir, sa réponse confirme absolument les renseignements de M. l'abbé Faurie.

« Tsourougi, coté 2242 m., porté sur la feuille de Nagasaki au 1,000,000 publiée par le service géographique.

« Koudjou (Kuju de l'abbé) coté 1863 m., sur la même carte.

« Sobo (Sibô de l'abbé), coté 1985 m. sur la carte du service géographique, est le point culminant de la chaîne de montagnes au S. de Oushikoubitagé. Le nom et l'altitude sont portés sur la carte japonaise au 400,000 (Tokio 1890).

Ichibusa (Ichifusa de l'abbé), 1820 m., est le point culminant de la chaîne de Kiu-Siu. »

J'ai pensé que ces renseignements intéresseraient ceux de nos confrères qui ne séparent pas l'étude des plantes de celle du milieu dans lequel elles existent.

[1] Comme je ne prévois pas avoir, d'ici l'été prochain, le temps de publier les descriptions des espèces nouvelles autres que celles qui suivent, je me décide à

HYMENOSTYLIUM Brid.

H. curvirostre (Ehrh.) Mitt. — Tsurugi-zan, nº 980, 1126.

WEISIA Hedw.

W. platyphylla Broth. — Tokio, n. 948.
W. viridula Brid. — Tsurugi-zan, n. 946 ; Sakoura-Sima, n. 947.

ONCHOPHORUS Brid.

O. crispifolius Mitt. — Ichifusa, n. 953.
O. Wahlenbergii Brid. — Ibaraki, n. 993 ; Tsurugi-zan, n. 978, 1404 ; Sakoura-Sima, n. 988, 1009-1011.

TREMATODON Mich.

T. campylopodinus Besch. — Tsurugi-zan, n. 984, 989.

DICRANELLA W. P. Sch.

D. heteromalla (Hedw.) W. P. Sch. — Ibaraki, n. 97.

DICRANUM Hedw.

D. cylindrothecium Mitt. — Ibaraki, n. 968 ; Tsurugi-zan, n. 956, 963, 965, 966.

D. FAURIEI, Broth. et Pars. *sp. nov.* — Dioicum ? Cæspites congesti, inferne nigricantes, superne rufescentes. Caulis 0,02-0,025 m. longus, e basi prostrata adscendens, subsimplex, sub perichætio innovans, tomento rufo usque ad apicem obtectus. Folia caulina 4-5 mm. longa, basi 0,5 mm. lata, secunda, apice falcata, e basi angustiore lanceolata, marginibus medio subrevolutis, superne planis, tantum ad apicem parce serratis, nervo crasso dorso lævi percurrente, cellulis inferne longe, superne breviter rectangularibus, ad auriculas late quadratis parietibus fuscis ; folia perichætialia vaginantia, longius serrata, cæterum caulinis similia. Capsula 1,5-2 mm. longa, cylindrico-ovata, castanea, leptoderma, erecta, in pedicello lævi viridi 16-18 mm. alto suffulta ; vaginula cylindrica paraphysibus destituta. Peristomium destructum.

Tsurugi-zan, n. 957, 959 et 967.

Cette espèce ne saurait être confondue avec aucun des autres *Dicranum* japonais. Elle diffère du *D. rufescens* W. P. Sch. (*D. nipponense* Besch.) par sa couleur et sa capsule droite (*D. orthocarpa)* ; du *D. cylindrothecium* par la capsule légèrement ovale, ses feuilles plus courtes, faiblement dentées, etc.

publier dès à présent, dans l'intérêt de M. l'abbé Faurie, ces dernières, afin de lui assurer la priorité de ses découvertes.

D. hamulosum Mitt. — Ibaraki, 968 ; Tsurugi-zan, n. 965.

D. japonicum Mitt. — Tsurugi-zan, n. 969.

D. rufescens W. P. Sch. (*D. nipponense* Besch.). — Tsurugi-zan, n. 960, 961 ; Sakoura-Sima, n. 962, 964.

LEUCOLOMA Brid.

L. molle (C. M.) Mitt. — Oho-Sima, n. 962. — Genre nouveau pour le Japon.

DICRANODONTIUM Bryol. eur.

D. dictycion Mitt. — Tsurugi-zan, n. 971. — Espèce de Sikkim et du Bhotan, nouvelle pour le Japon.

D. uncinatulum C. M. — Ibaraki, n. 972 ; Tsurugi-zan, n. 970.

BROTHERA C. M.

B. Leana (Sull.) C. M. — Tsurugi-zan, n. 945.

CAMPYLOPUS Brid.

C. Blumii Br. jav. — Sakoura-Sima, n. 986 (var.).

C. japonicus Broth. — Ibaraki, n. 991 ; Yakou-Sima, n. 987.

C. nagasakinus Broth. — Yakou-Sima, n. 1083.

LEUCOBRYUM Hpe.

L. scabrum Sande Lac. — Yakou-Sima, n. 973.

FISSIDENS Hedw.

F. adelphinus Besch. — Tokio, n. 1005 ; Sakoura-Sima, n. 1006.

F. cristatus Wils. — Oho-Sima, n. 999.

F. gymnogynus Besch. — Ibaraki, n. 1004.

F. japonicus Dz. et Mk. — Yakou-Sima, n. 995, 996.

F. nagasanikus Besch. — Oho-Sima, n. 998 (typ.!) ; Tokou-Sima, n. 998 (forma), 1001 (vel. sp. nov. ?).

F. SAKOURÆ Broth. et Par. *sp. nov.* — Dioicus ? Caules simplices vel e basi gemelli sub apice innovantes, virides, 4,5-5 mm. alti, cum fol. 2 mm. lati. Folia 10-12 juga, erecta, 1,5 mm. longa, 0,5 mm. lata, opaca, acuta, nervo percurrente raro sub apice flexuoso, lamina vera paulo ultra medium producta, lamina dorsalis angusta basi angustiore haud decurrens ; cellulis chlorophyllosis minutissimis, rotundatis vel breviter ovoideis, marginalibus pellucidioribus exacte quadratis. Fl. femin. terminalis ; archegonia 4-6, paraphyses perpaucæ filiformes. Cætera inquirenda.

Sakoura-Sima, n. 1007.

Cette espèce est voisine du *F. adelphinus* Besch. ; elle s'en distingue par ses feuilles plus étroites, acuminées, par la lame dorsale non arrondie à la base, etc.

CERATODON Brid.

C. purpurens Brid. — Aomori, n. 1491 ; Tsurugi-zan, n. 1120 ; Ichifusa, n. 976.

DITRICHUM Timm.

D. pallidum (Schreb.) Hpe. — Tsurugi-zan, n. 1108 ; Sakoura-Sima, n. 950.

BRYOXIPHIUM Mitt.

B. Savatieri (Husn.) Mitt. — Aomori, n. 1484.

CALYMPERES Sw.

C. japonicum Besch. — Yakou-Sima, n. 952.

GRIMMIA Ehrh.

G. apocarpa Hedw. — Aomori, n. 1104.
var. **gracilis** (Schl.) Schk. — Tsurugi-zan, n. 1052.

RHACOMITRIUM Brid.

R. canescens Brid. — Sakoura-Sima, n. 1057 ; Oho-Sima, n. 1129.
var. **ericoides** (Dicks.) Br. eur. — Tsurugi-zan, n. 1053-1055.
f. **epilosa** H. Müll. — Ichifusa, n. 1056.
R. fasciculare (Schrad) Brid. — Aomori, n. 1482 ; Tsurugi-zan, n. 1065, 1130 ; Ichifusa, n. 1058, 1240 ; Yakou-Sima, n. 1417.
R. heterostichum (Hedw.) Brid. — Ichifusa, n. 1061 (cum var. *gracil.*).
var. **gracilescens** Bryol. eur. — Ichifusa, n. 1060, 1061.
R. lanuginosum (Hedw.) Brid. — Yakou-Sima, n. 1051.
R. sudeticum (Funk) Bryol. eur. — Tsurugi-zan, n. 1059.

PTYCHOMITRIUM Bryol. eur.

P. dentatum (Mitt.) Jäg. — Yakou-Sima, n. 1014.
P. Wilsoni Sull. et Lesq. — Ibaraki, n. 1008.

HEDWIGIA Ehrh.

H. ciliata H. var. **viridis** Br. eur. — Ibaraki, n. 1031 ; Tsurugi-zan, n. 1032 ; Yatsushiro, n. 1033 ; Ichifusa, n. 1029, 1030 ; Sakoura-Sima, n. 1127.

DRUMMONDIA Hook.

D. clavellata Hook. — Tokushima, n. 1012.

SCHLOTHEIMIA Web. et Mohr.

S. japonica Besch. — Kagou-Sima, n. 1019 ; Yakou-Sima, n. 1050.

DASYMITRIUM Lindb.

D. gymnostomum (Sull.) Lindb. — Oho-Sima, n. 1017 ; Hitoyosho, n. 1018? Kagou-Sima, n. 1023 ? Ibaraki, n. 1025 ? (Stérile, par conséquent douteux dans ces trois dernières localités.)

D. incurvum Lindb. — Yakou-Sima, n. 1049.

ULOTA Brid.

U. nipponensis Besch. — Ibaraki, n. 1035 ; Tsurugi-zan, n. 1038, 1040, 1042[1].

PHYSCOMITRIUM Brid.

P. subacuminatum Broth. — Aomori, n. 1478 ; Ibaraki, n. 1169.

FUNARIA Schreb.

F. hygrometrica Hedw. — Ichifusa, n. 1107.

BRACHYMENIUM Hook.

B. japonense Besch. (*B. cernuum* W. P. Sch.). — Ichifusa, n. 1122.

B. scabridens (Mitt.) Broth. — Tsurugi-zan, n. 983 ; Yatsushiro, n. 1103 ; château de Kagou-Sima, n. 1115.

WEBERA Hedw.

W. albicans ? (Wahlenb.) W. P. Sch. — Tsurugi-zan, n. 1124, ster.

W. elongata (Dicks.). Schwægr. — Tsurugi-zan, n. 990.

W. nutans (Schreb.) Hedw. — Aomori, n. 1472 ; Tsurugi-zan, n. 1089.

BRYUM Dill.

B. nagasakense Broth. — Matsu, n. 1111 ; Tsurugi-zan, n. 1112[2].

LEPTOBRYUM W. P. Sch.

L. piriforme (Hedw.) W. P. Sch. — Tsurugi-zan, n. 1118, 1119, 1125.

MNIUM Dill.

M. japonicum Lindb. — Ichifusa, n. 1102 ; absq. local, n. 1101.

M. punctatum Hedw. — Tsurugi-zan, n. 1094.

M. Trichomanes Mitt. — Aomori, n. 1469.

M. Wichuræ Broth. — Ibaraki, n. 1092 ; Tsurugi-zan, n. 1093 ; Sakoura-Sima, n. 1384.

[1] Restent à décrire : *Orthotrichum Fauriei* Broth. et Par. sp. nov. ; *Macromitrium macrocladulum* Br. et Par. sp. nov.

[2] Restent à décrire : *B. Fauriei* Broth. et Par. sp. nov. ; *B. nanocæspiticium* Broth. et Par. sp. nov.

RHIZOGONIUM

R. flagellare (S. et L.) Par. — Tsurugi-zan, n. 1095, 1097, 1098, 1132; Takou-Sima, n. 1099; Sakoura-Sima, n. 1100.

R. microphyllum (Dz. et Mk.) Jäg. — Ibaraki, n. 1091; Yatsushiro, n. 1087.

R. spiniforme (L.) Br. — Ichifusa, n. 1082; Yakou-Sima, n. 1080, 1081.

BARTRAMIA

B. crispata W. P. Sch. — Tsurugi-zan, n. 1079.

PHILONOTIS

P. carinata Mitt. — Aomori, n. 1470.

ATRICHUM P. B.

A. undulatum (L.) P. B. — Tsurugi-zan, n. 1175, 1086, 1096.

BARTRAMIOPSIS Kinob.

B. Lescurii (Sull.) Kindb. — Tsurugi-zan, n. 1066, 1159.

POGONATUM P. B.

P. inflexum Lindb. — Aomori, n. 1426, 1428; Tokio, n. 1071, 1088; Tsurugi-zan, n. 1076; Sakoura-Sima, n. 1067; Yakou-Sima, n. 1074.

P. japonicum Lindb. — Tokio, n. 1068 (forma); Ichifusa, n. 1070 (forma

P. urnigerum (L.) P. B. — Aomori, n. 1466, 1493; Tsurugi-han, n. 1069 1072, 1073.

POLYTRICHUM Dill.

P. commune L. — Aomori, n. 1465.

LEUCODON Schwægr.

L. DOZYOIDES Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicus? Rami erecti ve arcuato adscendentes, 4-5 cm. longi, simplices vel superne fastigiato-ramosi et viridi-lutescentes, inferne fuscescentes. Folia sicca appressa, madida erecto-patentia haud secunda, densissime imbricata, plicata, lanceolata, acuta, integerrima, enervia, marginibus erectis; cellulis basilaribus ad alas minutissime quadratis vel ovoideis pulcherrime aureis, cæteris rhombeis, marginalibus brevioribus. Fol. perich. foliis caulinis vix longiora, intimis tubulosis haud convolutis longiuscule acuminatis, pellucidis. Capsula in pedicello circa 1 cm. longo rubro flexuoso torto, superne ruguloso erecta, 1,5-1,8 mm. longa, ovata vel subpiriformis, sicca subglobosa, castanea leptoderma, nitens. Peristomium albescens vetustius.

Tsurugi-zan, n. 1168. — Retrouvé en 1891 par M. l'abbé Faurie à Mayasan, S. W. Japon.

Plus robuste dans toutes ses parties que le *L. flexisetus* (Besch.) Par., cette espèce s'en distingue en outre par ses feuilles entières et non érodées au sommet, par son pédicelle plus long et rugueux dans sa partie supérieure, etc.

L. flexisetus (Besch.) Par. — Ichifusa, n. 1171.

DOZYA Lac.

D. CHLOROCLADOS Par., *spec. nov.* — Dioica. Cæspites imbricati, inferne nigricantes, superne intense virides. Caulis primarius repens, denudatus, filiformis; secundari erecti, 5-6 cm. alti, fere e basi fastigiato-ramosi, ramis erectis 0,02-0,025 m. longis iterum ramulosis, ramulis 0,01-0,015 m. longis, apice attenuatis. Folia sicca erecta subappressa, madida patentia, 2 mm. longa 0,85 mm. lata, e basi amplexicauli lanceolata, acuminata, integerrima, longitudinaliter 2-3 plicata, marginibus revolutis, nervo deplanato concolori ultra medium evanido; cellulis marginalibus minute quadratis vel ovoideis, obscuris, cæteris rhombeis angustis, sparsim punctulatis. Folia perich. exteriora minima, ovata, acumine obtuso, intima lanceolata sat longe acuminata, omnia enervia, pellucida, integerrima. Capsula ovoidea 1,5 mm longa, erecta, brunnea, in pedicello 2,5 mm. alto rubro lævi suffulta. Vaginula cylindrica, archegoniis nonnulis e paraphysibus numerosis tenuissimis fere duplo longioribus vestita. Operculum planum, oblique e longiuscule rostratum. Calyptra? Peristomium? Sporæ?

Château de Hitoyoshi, n. 1178.

D'après M. Brotherus cette plante pourrait bien n'être qu'une variété remarquable du *Forsströmia trichomitria* (Hedw.) Lindb. Toutefois, comme elle m'a paru dioïque, que son port, sa couleur et aussi quelque peu les caractères indiqués pour ses feuilles diffèrent notablement de ceux du *Forsströmia*, j'ai cru devoir lui maintenir le rang d'espèce.

D. japonica Lac. — Tsurugi-zan, n. 1169, 1172, 1173, 1177.

GAROVAGLIA Endl.

G. FAURIEI Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioica. Caulis primarius repens, radiculosus, robustus, ater. Caules secundarii 3-6 cm, longi erecti, dense conferti et foliosi, simplices, obtusi, inferne olivacei vel fuscescentes, superne læte virides. Folia 2,75-3 mm. longa, 1,5 mm. lata, ovalia, subabrupte acuminata, concava, plicis longitudinalibus irregulariter sulcata, marginibus involutis, e medio ad apiceum confertius et argute dentata, nervis binis brevissimis vel obsoletis; cellulis basilaribus ovoideis fusco-aureis, cæteris fusiformibus angustis punctulatis, pellucidis. Perichætii folia externa late ovato-acuminata vel cuspidata, intima convoluta subtubulosa, enervia, apice truncato 2-4 lacerato, enervia, cellulis linearibus vel rectangulis elongatis. Archegonia numerosa, eparaphysata. Cætera desunt.

Yakou-Sima, n. 1154-1155.

Voisine du *G. elegans* (Dz. et Mk.) Hpe., le *G. Fauriei* s'en distingue par sa stature plus robuste, ses feuilles plus rapprochées, plus soudainement aristées et profondément dentées, par les feuilles perichetiales échancrées au sommet, l'absence de paraphyses dans la fleur femelle, etc.

Le genre *Garovaglia* est nouveau pour le Japon.

PAPILLARIA C. M.

P. Ferriei Broth. mss. — Oho-Sima, 1369.

P. helminthoclada C. M. — Ichifusa, n. 1174; Tsurugi-zan, n. 1175; château de Hitoyoshi, n. 1176. Espèce de la Chine orientale (prov. de Schen-Si), nouvelle pour le Japon.

P. Wallichii (DC.) R. C. — Château de Hitoyoshi, n. 1147; Sakoura-Sima, n. 1182.

TRACHYPUS Reinw. et Hsch.

T. humilis Lindb. — Tsurugi-zan, n. 1224; Yakou-Sima, n. 1225.

T. RIGIDUS Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicus, inferne atro-fuscus, superne rufus. Caulis primarius repens, flexuosus, nudus vel e vestigiis foliorum vetustorum obsitus. Caules secundarii erecti? 3-3,5 cm. longi, interdum ut rami flagellos plus minus longos emittentes, irregulariter denseque pinnati, ramis simplicibus 8-12 mm. longis erecto-patentibus vel patentibus. Folia 2-2,5 mm. longa, basi 0,5-0,7 mm. lata, dense erecta, e basi subcordata uno vel rarius utroque latere inflexa, elongato-lanceolata, acuminata, acumine hyalino fragili, integra, 2-3 longitudinaliter plicata, nervo crasso concolori sub apice evanido; cellulis basilaribus rectangulis elongatis subpellucidis lævibus, cæteris angustissimis obscuris perpapillosis. Plura desiderantur.

Tsurugi-zan, n. 1394.

Voisine du *T. humilis* Lindb., cette espèce s'en distingue par son port beaucoup plus robuste et plus raide, par sa couleur, par l'acumen hyalin qui termine les feuilles, etc.; la nervure va presque jusqu'au sommet, au lieu de disparaître vers le milieu de la feuille comme dans le *T. humilis*.

ÆROBRYUM Dz. et Mk.

Æ. Ferriei Broth. mss. — Oho-Sima, n. 1370.

METEORIUM Brid.

M. KIUSIUENSE Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicus. Caulis primarius repens, secundarius 8-10 cm. longus, pendulus, flexuosus, teres, fusco-aureus, laxe inordinate pinnatus, ramis 18-20 mm. longis obtusis remotis patentibus, simplicibus vel interum divisis, ramulis 4-6 mm. longis. Folia sicca crispata, subsquarrosa, madida erecto-patentia, e basi cordata subundulata late ovato-subtriangularia, acuminata, acumine torto piliformi, 1-2 irregulariter plicata.

nervo ultra medium continuo, toto ambitu minutissime denticulata ; cellulis basilaribus rectangulis, mediocribus, hyalinis, cæteris linearibus angustissimis. Plura carent.

Ichifusa, n. 1679.

A quelque ressemblance avec le *M. tumido-aureum* C. M. (qui d'ailleurs est, d'après M. Cardot, un *Papillaria*), dont il se distingue au premier coup d'œil par les rameaux beaucoup moins rapprochés, les feuilles moins squarreuses, moins longuement acuminées, par sa couleur moins brillante, etc.

PTEROBRYUM Hsch.

P. Arbuscula Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1280-81 ; Yakou-Sima, n. 1282.

PILOTRICHOPSIS Besch.

P. dentata (Mitt). Besch. — Tsurugi-zan, n. 1146 ; Ichifusa, n. 1183.
var. **filiformis** Besch. — Ibaraki, n. 1198; Tsurugi-zan, n. 1181.

NECKERA Hedw.

N. Lepineana Mont. (forma) — Tsurugi-zan, n. 1158 ; Oho-Sima, n. 1157.
N. lingulata Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1151 ; Ichifusa 1150.
N. Yesoana Besch. (forma). — Tsurugi-zan, n. 1158 ; Oho-Sima, n. 1157.

HOMALIA Bryol. eur.

H. ligulæfolia (Mitt.) Br. jav. — Yakou-Sima, n. 1283. Espèce nouvelle pour le Japon.
H. nitidula Mitt. — Oho-Sima, n. 1163.
H. scalpellifolia (Mitt.) Br. jav. — Ibaraki, n. 1246 ; Oho-Sima, n. 1244-45.

POROTRICHUM Brid.

P. cymbifolium (Lindb.) Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1249, 1250, 1252.

THAMNIUM Bryol. eur.

T. FAURIEI Broth. et Pars. *spec. nov.* — Dioicum ; caulis primarius repens lignosus deorsum radiculosus, secundarius erectus 7-8 cm. altus, e basi foliis minutis triangularibus squamiformibus appressis remotis obtectus, ramosissimus superne dendroideus dense bipinnatus, ramis 20-25 mm., ramulis 6-10 mm. longis dense foliosis interdum flagelliferis. Folia caulis secundarii 1,5 mm. longa, 0,7 mm. lata, ovato-lanceolata, acuta, tantum ad apicem 3-5 dentata, nervo crasso paulo ante apicem evanido, cellulis inferne rhombeis elongatis superne ovoideis obscuris, ramealia complanata caulinis angustiora, pellucida, concaviuscula, cæterum similia. Ampliora carent.

Oho-Sima, n. 1247, 1251.

Cette espèce se distingue à première vue du *T. alleghaniense* (C. M.) Br. eur.,

alopecurum (L.) Br. eur. et *Sandei* Besch. par ses proportions plus grêles, ses rameaux plus effilés, etc.

LESKEA Hedw.

L. obscura Hedw. — Aomori, n. 1427.

ANOMODON Hook. et Tayl.

A. abbreviatus Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1186, 1189.

A. armatus Broth. — Aomori, n. 1435 ; Hakkoda, n. 1445.

A. acutifolius Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1192.

A. devolutus Mitt. — Kagou-Sima, n. 1196 ; Oho-Sima, n. 1202.

A. ovicarpus Besch. — Hakkoda, n. 1442.

A. ramulosus Mitt. — Aomori, n. 1444 ; Ibaraki, n. 1187 ; Tsurugi-zan, n. 1195 ; château de Hitoyoshi, n. 1197.

A. tristis Sull. — Château de Hitoyoshi, n. 1228[1].

THUIDIUM

T. acicula Broth. ? — Tokio, n. 1377 (specimina mala !).

T. BANDAIENSE Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicum. Cæspites intricati, depressi, fulvi. Caulis 5-6 cm. longus sinuosus, repens, laxe foliosus, simpliciter pinnatim ramosus, ramis inæqualibus erecto-patulis 2-4 mm. longis, curvatulis, hic illic 1-2 ramulosis, attenuatis, latiuscule foliosis. Folia sicca arcte adpressa, quamobrem caulis ramique julacei, caulina amplexicaulia madida erecta, triangulari ovata, anguste acuminata, marginibus erectis, integris, nervo crasso infra apicem evanido, paraphylliis nullis vel subnullis ; ramealia caulinis similia sed minora, angustiora, brevius acuminata ; cellulis marginalibus exacte quadratis, cæteris duplo majoribus rotundato-quadratis, in seriebus dispositis, omnibus grosse papillosis. Flores utriusque sexus cauligeni, masculi gemmi formes, fol. perigon. laxe reticulata, pellucida, enervia, antheridia 6-10 crassa, paraphysata ; feminei crebri, fol. perich. longe acuminata, enervia, archegonia 4-6 paraphysata. Capsula (unica et vetusta) castanea, cylindrica, asymmetrica, in pedicello rubello 12-15 mm. alto suberecta. Cætera ignota.

Bandai, n. 1446 (septembre 1898) ; Hakkoda, n. 1441.

Très remarquable espèce que sa petitesse, sa tige simplement pennée, ses rameaux courts et funiformes à l'état sec, la forme de ses feuilles distinguent au premier coup d'œil de toutes ses congénères.

T. capillatum (Mitt.) Jäg. — Aomori, n. 1451 ; Ibaraki, n. 994, 1345 ; Tokio, n, 1374-75 ; Tsurugi-zan, n. 1403.

T. FAURIEI[2] Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicum. Plantæ laxe cæspitosæ,

[1] Restent à décrire : *A. aculeatus* Br. et Par. sp. nov. ; *P. Leskea attenuata* Broth. et Par. sp. nov. ; *Fauriella albescens* Br. et Par. sp. eur.

[2] M. Brotherus m'a fait observer que C. M. n'ayant pas décrit son *T. microp-*

fuscescentes. Caulis procumbens elongatus, paraphyllis minutissimis subintegris vel dissectis villosulus, bi-pinnatus, pinnis remotis, pinnulis regularibus confertis 5-5,5 mm. longis. Folia caulina distantia, erecto patentia ovata subcordata 1 mm. longa basi 0,5 mm. lata, late acuminata, acumine subfalcato e cellulis prominulis inconspicue denticulato obtuso, marginibus revolutis, nervo crasso luteo sub apice evanido; cellulis inferis et juxtacostalibus ovoideis, superioribus minoribus rotundato-quadratis, omnibus obscuris papillosis; folia pinnarum similia, pinnularum minora, acuta nec acuminata. Perichætium radicans; fol. perich. 8-10, exteriora brevia late ovata, abrupte longiusculeque cuspidata, intima multo longiora, anguste lanceolata, acuminata, acumine filiformi, omnia late costata costa subpercurrente, cellulis inferis rectangulis elongatis, superioribus rhombeis, omnibus lævibus. Capsula 1,75-2 mm. longa, 1 mm. crassa, brunnescens, cylindrica, leviter curvata, levis, sicca sub ore vix constricta, basi sulcata, in pedicello 22-24 mm. alto rubello levi tortili inclinata. Perist. dentes externi in conum conniventes, lutei trabeculati, linea divisuriali haud notati, anguste limbati, apice hyalino granulosi; processus dentibus æquilongi, carinati, integri rarius pertusi, ciliis filiformibus 2-3 nodulosis papillosis eis æquilongis vel longioribus interjectis, in membrana basilari longe exserta positis. Sporæ minimæ, aureæ, læves. Calyptra? Annulus?

Ibarakī, n. 1215; Tsurugi-zan, n. 1216.

Les caractères indiqués distinguent nettement cette espèce du *T. japonicum* Dz. et Mk. avec lequel elle a, quant au port, de l'analogie.

T. Ferriei Broth. mss. — Yakou-Sima, n. 1238; Oho-Sima, n. 1306.

T. glaucinum Mitt. — Yakou-Sima, n. 1208; Oho-Sima, n. 1211, 1212.

T. japonicum Dz. et Mk. — Yakou-Sima, n. 1219; Oho-Sima, n. 1209.

T. lætifolium (S. Læ.) Broth. — Tsurugi-zan, n. 1121; Yatsushiro, n. 1229.

T. Mittenii Broth. — Tsurugi-zan, n. 1180.

T. Molkenboëri Sande Lac. — Tsurugi-zan, n. 1207.

T. micropteris Besch. — Hakkoda, n. 1448; Ichifusa, n. 1206, 1408; Sakoura-Sima, n. 1220; Oho-Sima, n. 1214.

T. SUBCAPILLATUM Broth. et Par. *spec. nov.* — Monoicum. Cæspites intricati fuscescentes vel olivacei. Caulis repens, radiculosus, divisus, ramis 4-5 mm. longis confertis simplicibus subpinnatus. Folia caulina 1 mm. longa basi 0,30-0,35 mm. lata, subsecunda, e basi late lanceolato-acuminata longe capillacea, marginibus basi subinvolutis integerrimis, nervo percurrente; cellulis inferis quadratis vel rectangularibus; superioribus rhombeis subpellucidis lævibus. Folia ramealia minora erecto-patentia, acumine minus capillaceo apice hyalino, cellulis obscuris. Flores utriusque sexus cauligeni, masculi minu-

teris, il lui paraitrait régulier de conserver ce nom à l'espèce que M. Bescherelle a décrite (*Ann. des sc. nat.*, p. 367). Je me suis naturellement rangé à cette opinion, et le nom de *T. Fauriei* par lequel je l'avais remplacé disparaissant, a été donné à cette nouvelle espèce.

tissimi gemmiformes juxta perichætia ; antheridia 5-8. paraphyses paucæ, crassæ, breves. Perichætium radicans ; fol. perich. intima 1,75-2 mm. longa, lanceolata, longissime capillacea, pellucida subscariosa, nervo crasso percurrente ; archegonia 5-7 paraphysata, vaginula cylindrica. Capsula deoperculata 1,25 mm. longa, lutescens, cylindrica, leniter curvata, sub ore vix constricta, in pedicello 21-22 mm. alto lævi rubello tortili inclinata. Perist. dentes externi lutei, dense trabeculati, intus lamellosi, apice hyalino granulosi linea divisuriali haud notatis ; processus æquilongi carinati, haud pertusi, ciliolis 1-3 filiformibus nodosis haud vel vix papillosis interjectis in membrana ad dimidium dentium producta positis. Sporæ parvæ, luteæ, læves. Calyptra ? Operculum ?

Tsurugi-zan, n. 1236[1].

Diffère du *T. capillatum* (Mitt.) Jäg. par ses feuilles entières et lisses, sa capsule beaucoup plus faiblement arquée, etc.

LESCURÆA Bryol eur.

L. LONGIPES Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioica. Cæspites rufescentes intricati. Caulis inordinate ramosus, ramis remotis patentibus 10-12 mm. simplicibus rarius 1-2 ramulosis, ramulis 2-3 mm. longis. Folia subsecunda, anguste lanceolata, acuminata, nervo crasso lutescente longe ultra medium continuo, integra marginibus recurvulis, cellulis marginalibus minute quadratis, juxtamarginalibus breviter ovoideis, cæteris linearibus angustis, lævibus. Fol. perich. exter. 3-4 late ovata subrectangularia, apiculata, inter. 8-10 lanceolata, longe acuminata, enervia, integerrima ; antheridia 5-8 eparaphysata. Fructus in ramis primariis siti : capsula castanea 1.5-2 mm. longa in pedicello 15-18 mm. alto, pallidiore, lævi, in dimidio superiore tortili suffulta, erecta, ovalis, sub ore leniter coarctata, vetusta ovoidea. Perist. d. externi basi coaliti sæpius lanceolati, obtusiusculi, grisei, valde trabeculati et papillosi. Perist. internum geminati, maxime rudimentarium vel nullum. Sporæ brunneæ, læves. Cætera desunt.

Tsurugi-zan, ad arbores, n. 1203-1205, 1325 p. p.

Cette espèce diffère du *L. robusta* Lindb. par ses feuilles caulinaires non décurrentes, rapprochées les unes des autres, et par ses feuilles périchetiales dépourvues de nervure ; du *L. rufescens* Besch. par les feuilles caulinaires subsecondes, les périchetiales entières ; de tous les deux par la capsule et le pédicelle plus longs. Sur aucun des échantillons que j'ai vus je n'ai constaté de *flagellum*.

ENTODON C. M.

E. abbreviatus Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1176-77 ; Hakinote, n. 1437 ; Sakoura-Sima, n. 1261-62.

E. attenuatus Mitt. — Ibaraki, n. 1269-71 ; Sakoura-Sima, n. 1263-65.

[1] Restent à décrire : *T. miser* Broth. et Par. sp. n. ; *T. macrostictum* Broth. et Par. spec. nov.

E. chloroticus Besch. — Tsurugi-zan, n. 1260 ; Hakkoda, n. 1267 ; Kagou-Sima, n. 1266 ; Ichifusa, n. 1268.

E. ramulosus Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1274-1275, 1278-79 ; Yakou-Sima, n. 1273.

HOMALOTHECIUM Bryol. eur.

H. tokiadense Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1251 p. p., 1257-58.

BRACHYTHECIUM Bryol. eur.

B. eustegium Besch. — Aomori, n. 1453 (forma).

E. kuroishicum Besch. — Aomori, n. 1459.

B. noesicum Besch. — Tsurugi-zan, n. 1298.

B. ps.-plumosum (Brid.) Par. — Tokio, n. 1310 ; Tsurugi-zan, n. 1292.

B. rivulare (Br.) Bryol. eur. — Hakodate, n. 1433 ; Aomori, n. 1456.

B. rutabulum (L.) Bryol. eur. — Aomori, n. 1457.

B. salebrosum (Hoffm.) Br. eur. var. *parvicarpum* Besch. — Aomori, n. 1460.

B. Wichuræ Broth.? — Tsurugi-zan, n. 1397 (spec. mancum !) [1].

EURHYNCHIUM Bryol. eur.

E. polystictum (Mitt.) Par. ? — Tsurugi-zan, n. 1301 (spec. malum).

E. prælongum (L.) Bryol. eur. — Yatsushiro, n. 1311.

RHYNCHOSTEGIUM Bryol. eur.

R. inclinatum (Mitt.) Jäg. — Takou-Sima, n. 1402.

R. pallidifolium (Mitt.) Jäg. — Ibaraki, n. 1382.

RHAPHIDOSTEGIUM W. P. Sch.

R. japonicum Broth. — Oho-Sima, n. 1371.

R. LUTSCHIANUM Broth. et Par. *spec. nov.* — Monoicum. Cæspites intricati, depressi, sicci albicantes madidi fuscescentes. Caulis 5-6 cm. longus, repens, radiculosus, divisus, irregulariter confertimque subpinnatus, ramis 3-4 mm. longis congestis erecto-patentibus, simplicibus, rarius iterum divisis. Folia caulina 1,5 mm. longa, 0,25 mm. lata, erecto-patentia madida patula, anguste lanceolato-acuminata, acumine longissimo tenui denticulato tortili vel subfalcato, concaviuscula, marginibus integris, enervia : cellulis alaribus 3-5 magnis, rectangulis, vesiculosis, hyalinis vel pallide aureis, cæteris linearibus angustissimis 1-3 papillosis, pellucidis. Folia ramealia similia, vix minora. Fl. masc. minutissimi gemmiformes, in caule ? ramisque siti ; fol. perigon. 4-6 ovata, acuminata ; antheridia perpauca (2-3) eparaphysata. Perichætium radi-

[1] Restent à décrire : *B. pulchellum* Br. et Par. sp. nov. ; *B. uncinifolium* Br. et Par. sp. nov.

cans ; fol. perich. iis ramulorum similia, archegonia subsolitaria, eparaphysata. Fructus creberrimi. Capsula 1,7 mm. longa 0,5 mm. crassa papillis minutissimis pallide luteis obsita, olivacea ætate lutescens, oblongo-cylindracea sicca sub ore rubro constricta, in pedicello 15-16 mm. alto intense purpureo tortili flexuoso, apice curvulo cernua vel pendula. Perist. d. ext. conniventes lati, fusci, linea divisuriali notati, dense trabeculati, usque ad basin acuminis sat longe filiforme-attenuati, nodulosi, hyalini, lamellis subcontiguis papillosis latitudine dentis longioribus instructis ; processus dentibus æquilongi, ciliolo filiformi noduloso in membrana ad dimidium dentium producta interjecto. Annulus ? Operculum ? Calyptra ? Sporæ minimæ aureæ, læves.

Yakou-Sima, n. 1256, 1323, 1387 ; Oho-Sima, n. 1371.

Les très nombreux pédicelles pourpres de cette espèce et sa capsule papilleuse la distinguent immédiatement de ses congénères.

ISOPTERYGIUM Mitt.

I. Textori (Sande Lac.) Mitt. — Ichifusa, n. 1162, 1415.

I. Teysmanni (Br. jav.) Jäg. — Yakou-Sima, n. 1159 ; Yatsushiro, n. 1167. — Espèce de Sumatra, nouvelle pour le Japon.

PLAGIOTHECIUM Bryol. eur.

P. aomoriense Besch. — Tsurugi-zan, n. 1396.

P. denticulatum (L.) Bryol. eur. — Tsurugi-zan, n. 1164, 1398.

P. LUTSCHIANUM Broth. et Par. *spec. nov.* — Monoicum. Cæspites sordide virides, corticolæ. Caulis repens, radiculosus, divisus, pinnatus, ramis approximatis 1-2 mm. longis, patentibus, simplicibus, attenuatis. Folia caulina vix 1 mm. longa, 0,25 mm. lata, erecto-patentia vel subsecunda, anguste lanceolata, longe acuminata acumine interdum subfalcato, fere e basi ad apicem cellulis prominulis denticulata, nervo percurrente ; cellulis inferis quadratis et rectangulis, superioribus rhombeis, omnibus papillosis ; folia ramealia minora, paulo latiora, integra vel subintegra, pellucidiora, cæterum similia. Flores utriusque sexus cauligeni ; masculi minuti-gemmiformes, elongati : fol. perigon. ovata, integra, acuminata vel cuspidata, exteriora brevi-costata, antheridia 5-7 brevia, crassa, paraphysata. Perichætium radicans ; fol. perich. intima longissime acuminata, remote denticulata, costa continua, cellulis rectangulis inferne levibus, juxta costam et superne papillosis, hyalinis ; archegonia 7-10 paraphysata. Capsula 1,5 mm. longa, 0,5 mm. crassa, lutescens, leptoderma, e collo longiusculo oblongo-cylindracea, sub ore vix constricta, in pedicello 9-10 mm. alto flexuoso levi pallidiore inclinata vel cernua. Perist. d. ext. lutei, apice hyalino granulosi, dense trabeculati, linea divisuriali notati, intus lamellosi ; processus dentibus paulo breviores dense papillosi, ciliolis 1-2 filiformibus noduloso-granulosis haud appendiculatis interjectis in membrana altiuscula positis. Sporæ majusculæ, globosæ, aureæ læves. Pluræ carent.

Yakou-Sima, n. 1338.

A quelque ressemblance avec le *P. aomoriense* Besch. : mais les cellules papilleuses l'en distinguent immédiatement comme de tous ses congénères.

P. neckeroideum Bryol. eur. — Tsurugi-zan, n. 1160-61, 1165.

P. nemorale (Mitt.) Jäg. — Sakoura-Sima, n. 1384 p. p. ; Tokio, n. 1378.

P. silvaticum (Huds.) Bryol. eur. — Ichifusa, n. 1413.

TRICHOSTELEUM Mitt.

T. MACROSTICTUM Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicum ? Cæspites compacti, tumiduli, aurescentes. Caulis repens, solidus, 20-25 mm. et ultra longus, vage et densissime pinnatus, ramis 6-9 mm. longis erecto-patentibus crassis obtusis simplicibus vel iterum divisis, ramulis brevissimis. Folia patentia subcompressa 2-2,2 mm. longa 0,5-0,7 mm. lata, ligulata vel anguste lanceolata, concava, cymbiformia, apiculata, marginibus integris, versus apicem triangularem denticulata, nervo indistincto ; cellulis alaribus 3-5 magnis, rectangularibus, diaphanis vel aurantiacis, superioribus angustis longissimis levibus, mediis brevioribus 1-raro 2-papillosis, apicalibus valde majoribus, rhombeis, hyalinis. Fl. fem. in caule ramisque siti ; perichætium oligophyllum, fol. lanceolato-acuminata haud vel vix papillosa apice dentata. Capsula 1 mm. longa, olivacea, e collo distincto piriformi-ovata sub ore constricta, ambitu papillis tuberculosa in pedicello purpureo 12-14 mm. longo inferne levi, superne ruguloso subflexuoso apice curvulo inclinata vel cernua. Perist. d. ext. olivacei, linea divisuriali obsolete pertusa profunde exarati, obtusi, inflexi, intus lamellosi, apice granulosi ; ciliis latis carinatis e membrana angusta pallida enatis dentibus æquilongis, ciliolis rudimentariis (vel nullis) interjectis. Annulus ? Operculum altum, rostratum, rostro tenuissimo capsula æquilongo. Capsula straminea apice ustulata, levis. Sporæ minimæ, virides, leves.

Yakou-Sima, n. 1389.

Espèce remarquable par sa belle couleur dorée et ses rameaux plus courts, et cependant encore plus gros que ceux du *T. turgidellum* (C. M. sub *Thelidio*) Par.

Général PARIS.

(A suivre.)

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XVIII.

Beiträge

zur

Kenntnis der Afrikanischen Flora.

(Neue Folge.)

Herausgegeben von H. Schinz (Zürich).

XIV.

Mit Beiträgen

von

Prof. Dr Ed. HACKEL (St. Pölten).
Dr B. P. Georges HOCHREUTINER (Genf).
Prof. Dr KRÆNZLIN (Berlin).
Emil SCHOCH (Zürich).
Prof. Dr Hans SCHINZ (Zürich).

Datum der Publikation : 4. November 1902.

GRAMINA.

E. HACKEL (St. Pölten).

Panicum (Sect. Brachiaria) Rautanenii HACK. nov. spec.

Perenne. Culmus erectus, ad 8 dm altus, compressus, glaberrimus, 4—5-nodus, simplex. Vaginæ internodiis breviores, compressæ, arctæ, glaberrimæ; ligula margo membranaceus dorso pilis stipatus; laminæ e basi æquilata lineares, sensim acutatæ, ad 10 cm lg. et 5 mm lt., planæ v. subcomplicatæ, rigidulæ, pallide virides, subtus glaberrimæ, supra (saltem inferne) pilis adspersæ, in margine cartilagines remote aculeolatæ, subcrassinerves. Racemi bini, alter terminalis, alter ipsius longitudine inferius insertus, suberecti, ad 5 cm lg., crassiusculi, rhachi angusta, margine puberula; spiculæ biseriatæ sed omnes in unum latus spectantes contiguæ neque imbricatæ itaque specie in seriem unam ordinatæ, pedicellis brevissimis (cc. 0,8 mm lg.) setiferis fultæ, ovali-oblongæ, 5 mm lg., pallide virides, hirtulæ. Gluma I spicula parum (1/6) brevior, oblonga, obtusa, 9-nervis, glabra; II. spiculam æquans, ovato-oblonga, obtusiuscula, 7-nervis, nervis reticulatim anastomosantibus, toto dorso hirtula; III. spiculam æquans, ovalis, obtusa, 5-nervis, nervis dense anastomosantibus, in 1/2 superiore marginum hirtula, paleam æquilongam bicarinatam glabram (floremque ♂ ?) fovens; IV. reliquis parum brevior, oblonga, apiculata, apiculo a latere compresso, parum convexa, pallide virescens, transverse rugulosa.

Deutsch-Südwestafrika: *Amboland*, Ondonga, Rautanen.

Diese Art steht ohne nähere Verwandte da, und ist in ihrer Section wohl die einzige bisher bekannte, deren Hüllspelzen (wenigstens die II. und III.) nicht bloss von Längsnerven, sondern auch von zahlreichen, deutlich vortretenden Quernerven durchzogen sind, so dass sie ein Adernetz aufweisen. Am nächsten kommt ihr noch *P. brizanthum* Hochst., das aber nicht nur in den vegetativen Organen (runder Halm, lanzettlich-lineale breite Blätter), sondern auch in den Aehrchen verschieden ist, die viel dichter (übergreifend) stehen, kahl sind, und eine I. Hüllspelze von kaum halber Aehrchenlänge besitzen; die Nerven der Hüllspelzen anastomosiren nicht.

Elytrophorus globularis HACK. nov. spec.

Annuus. Culmi humiles (sine inflorescentia vix 6 cm, cum infl. ad

20 cm alti), erecti, basi ramosi, uninodes, teretiusculi, minute scabro-puberuli. Folia fere omnia basilaria (adjecto uno culmeo); vaginæ laxæ, sæpe a culmo solutæ, compressæ, internodiis longiores, minute scaberulæ; ligulæ brevissimæ, truncatæ, ciliolatæ; laminæ e basi æquilata lineares, sensim acutatæ, planæ v. siccitate laxe complicatæ, inferiores ad 12 cm lg., ad 3 mm. lt. (fere culmum florentem æquantes), supra scabro-puberulæ, subtus scaberulæ, margine scabræ. Inflorescentia e capitulis 4—8 secus rhachim communem sessilibus a se invicem internodiis nudis 1—2 cm longis separatis formata, rhachi recta, tereti, scabro-puberula. Capitula globosa, 6—8 mm diametro, multispiculata, singula spathis 2 subulato-lanceolatis superne spiniformibus scabrisque patentibus v. arcuato-deflexis circ. 7 mm longis fulta. Spiculæ in capitulis sessiles, dense glomeratæ, late cuneato-obovatæ, a latere compressæ 4-floræ, 4—5 mm lg., viridulæ, pubescentes, rhachilla glabra, scaberula; glumæ sterilis subæqualis, lanceolatæ, in acumen subuliforme attenuatæ, spiculam æquantes, membranaceæ (acumine rigidulo), 1-nerves, subcarinatæ, breviter parceque pilosæ, ciliatæ; glumæ fertiles ovato-lanceolatæ, in acumen subuliforme scabrum gluma duplo breviorem constrictæ, sursum decrescentes (ima cum subula 5 mm lg.), carinatæ, herbaceo-membranaceæ, acumine rigidiore, 3-nerves, scabræ v. parce hirtulæ; palea glumam fertilem sine mucrone æquans, ovato-oblonga, acute bicarinata, carinis in $^1/_2$ inferiore ala membranacea, oblonga munitis, alio laxe ciliatis, in $^1/_3$ superiore bifida. Lodicula 1, late ovata, obtusa, minuta. Stamen 1, anthera oblonga, 0,5 mm. lg., ovarium ovato-oblongum breviter rostratum, stylis 2, stigmatibus anguste linearibus elongatis, ex apice floris exsertis. Caryopsis (immatura) ovali-oblonga, castanea, rostro brevi, pallido.

Deutsch-Südwestafrika : *Amboland,* Olukonda, Rautanen.

Die einzige bisher bekannte Art dieser Gattung, *E. articulatus* Beauv. besitzt ebenfalls zu Köpfchen vereinigte Aehrchen, aber diese Köpfchen sind länglich-ellipsoidisch und schliessen wenigstens im oberen Teile der Gesamt-Inflorescenz zu einer dichten, walzigen, etwas gelappten Scheinähre zusammen, nur am Grunde bleiben sie manchmal getrennt, während die weit grösseren, kugeligen Köpfchen des *E. globularis* durch nackte Zwischenräume von doppelter Länge derselben getrennt sind. Auch sind die Aehrchen von *E. articulatus* kleiner, ganz kahl, und ihre Deckspelzen endigen plötzlich in eine Granne von doppelter Länge der Spelze.

LILIACEÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Ornithogalum Rautanenii SCHINZ nov. spec.

Zwiebel länglich eiförmig, ± 2 ½ cm dick, mehr oder minder allmählich in einen ± 4 ½ cm langen Zwiebelhals übergehend; äussere Zwiebelblätter dünn, von graugelblicher Färbung. Die Laubblätter sind ± 7 cm lang, schmal linealisch; der traubige Blütenstand ist bis 4 cm lang gestielt, von eiförmigem Umriss, wenig über 2 cm lang. Die 6 bis 7 mm langen Blütenstiele entspringen den Achseln hyaliner, fein zugespitzter, am Grunde bootförmiger Tragblätter, die ungefähr 5 mm lang sind. Die Perigonblätter sind länglich spateiförmig, nach dem Grunde zu allmählich verjüngt, stumpf, mehrnervig, weissgelb, mit braungelber Mediane versehen, ± 5 mm lang und ± 2 mm breit. Die ± 2 ¼ mm langen Staubfäden sind im untern Drittel plötzlich verbreitert und zweizähnig; die Staubbeutel sind dorsifix und introrsi. Der Griffel hat eine Länge von ± 2 mm.

Deutsch-Südwestafrika: *Nord-Hereroland*, Otjovazandu, bl. 13. XI. 1900. Rautanen 355.

Anthericus cirrifolius SCHINZ nov. spec.

Der Wurzelstock ist verzweigt und zwar in wenig lange, rübenförmige Aeste. Die Laubblätter besitzen serpentinenartig oder spiralig gewundene Spreiten, sie sind linealisch lanzettlich, zugespitzt, flach, 10 cm lang und 2 mm breit, durchaus kahl und finden sich an einer Pflanze zu 10 bis 12. Der Abstand der spiraligen Krümmungen der Spreite beträgt von der innern Kante eines Wellentales zur äussern eines Wellenberges 4 bis 5 mm, der horizontale Abstand zwischen zwei Wellenbergen ± 15 mm. Der Blütenstand ist ± 9 cm lang gestielt; der sogenannte Schaft ist am Grunde von einigen häutigen, weiten Blattscheiden umgeben, die ausser dem blühenden Schaft in der Regel noch ein oder zwei weitere, in der Entwicklung noch zurückgebliebene Schäfte bergen. Der Blütenstand ist rispig verzweigt, die untersten Aeste messen 6 cm Länge und sind einfach traubig. Die weissen Tragblätter sind von breit tutenförmiger Gestalt, abgestuzt und werden von der rigiden

Mittelrippe überragt. Die 4 bis 5 mm langen Blütenstiele sind unmittelbar unterhalb des Perigones artikulirt. Das Perigon ist 8 mm lang; die Mediane der Petalen ist braun. Die Staubfäden sind rauh, mit kurzen abwärts gerichteten Papillen besetzt. Der Griffel ist kahl, die Narbe abgestumpft pinselig.

Südafrika : Südwestl. Kapkolonie, Piqueniers kloof, 850′, Schlechter 4921, bl. 21. III. 1894.

Verglichen mit den von Baker in der Flora Capensis (VI, p. 378) beschriebenen Arten, gehört unsere Pflanze unzweifelhaft in die durch an der Spitze artikulirte Pedicelli ausgezeichnete Section *Trachyandra*, innerhalb derselben weiss ich ihr aber keinen Platz anzuweisen. Spiralig gedrehte Laubblätter besitzen die Arten *serpentinum, flexifolium, Pappei*, bei allen dreien ist aber der Blattquerschnitt kreisrund.

Bulbine mesembrianthemoides HAW.

in Phil. Mag. (1825), 31; Th. Dyer Fl. Cap. VI (1896), 365.

Ein schlankes, zartes Pflänzchen mit ausgezeichnet verkehrtei-spatelförmigen Laubblättern. Die Exemplare stimmen recht gut mit der Beschreibung, weniger gut indessen mit den Exemplaren Mac Owans (1755) von Graaf Reinet. Die Blütenstiele messen an den Schlechter'schen Pflanzen 6—7 mm, an denen von Mac Owan 11 mm, die Fruchtklappen sind an unserer Nummer breit oval und circa 3 mm lang, an der Pflanze von Graaf Reinet sind sie oblong oval und circa 5 mm lang. Schlechters Exemplare haben grosse Aehnlichkeit mit Zeyher 4221, die aber leider der Laubblätter entbehrt, unbenannt ist und auch keine Aufnahme in der Flora Cap. gefunden hat.

B. mesembrianthemoides ist aus dem Karroogebiet bekannt, Schlechters Exemplare aber entstammen der südwestl. Kapkolonie.

Südafrika : *Südwestl. Kapkolonie*, in colle pr. Riversdale, 4000′. bl. 8. XI. 1893, Schlechter 1987.

Die Bestimmung der Schlechter'schen Nummer 1987 gab mir Veranlassung unsere *Bulbinen* überhaupt zu revidiren, eine Arbeit, die übrigens leichter geplant als durchgeführt ist, und diese Sichtung hat schliesslich zur Aufstellung einer Reihe neuer Arten gegeben, deren Beschreibungen folgen.

Bulbine Bachmanniana SCHINZ nov. spec.

Die Knolle ist rot gefärbt und scheibenförmig. Die fädlich linealischen

Laubblätter sind unterwärts zu schaftumfassenden, rötlichen Scheiden erweitert, so dass eine ± 2 cm hohe, aus häutigen, spreitenlosen, rosa angehauchten Scheiden bestehende Hülle die Knolle krönt; die ± 1 mm breiten Spreiten erreichen an den vorliegenden Exemplaren eine Länge von 2 bis 3 cm. Der Blütenstandsschaft misst ± 30 cm; die in die Länge gestreckte Traube ist unterwärts locker, oberwärts dichtblütig; die Blütenstiele sind ± 7 mm lang und sind viel grösser als die kleinen, unansehnlichen Tragblätter. Die Knospen sind — für *Bulbine* — auffallend gedrungen, eiförmig, stumpf.

Südafrika: *Südwestl. Kapkolonie,* Umgegend von Hopefield, bei Geelkuil, Bachmann 1744, bl. IV. 1887.

Bulbine longifolia SCHINZ nov. spec.

Die Pflanze ist von Schlechter unter der Bezeichnung *B. laxiflora* verteilt worden, da aber bereits von Baker eine *Bulbine* diese Artbezeichnung erhalten hat, muss die Schlechter'sche Pflanze, die ich mit dem Sammler für neu halte, umgetauft werden und ich schlage für dieselbe den Namen *longifolia* vor, um dadurch gleich auf die im Verhältnis zum Schaft auffallende Länge der Laubblätter hinzuweisen. Der Grund des Schaftes ist nackt, d. h. er entbehrt der aus spreitenlosen Blattscheiden bestehenden Umhüllung. Die Laubblätter sind linealisch bandartig, flach, dünn, bis 15 cm lang und 3 bis 4 mm breit, abgerundet oder spitz. Der Schaft ist entweder so lang wie die Laubblätter oder kürzer, drei- bis vierblütig. Die Blüten sind zur Zeit der Anthese von einander entfernt und sitzen auf bis zu 15 mm langen Blütenstielen. Die Tragblätter sind sehr kurz und nicht in eine Spitze ausgezogen.

Südafrika: *Südwestl. Kapkolonie,* Hoeck, in umbros., 1300′, bl. 27. VIII. 1896, Schlechter 8715.

Bulbine namaensis SCHINZ nov. spec.

Von einem, mehreren Schäften gemeinsamem, flach kuchenartigem Grunde aus strahlen zahreiche, bindfadenartige Wurzeln. Die zu 2, 3 oder mehr ein Individuum bildenden Schäfte sind vom Grunde an bis zu einer Höhe von bis 8 cm dicht mit zahlreichen, unterwärts braunen, oberwärts weisslichen, häutigen, sich leicht ablösenden Blattscheiden umkleidet, so dass infolge dieser Schutzhülle die Schäfte am Grunde

mindestens fingerdick sind. Die zahlreich vorhandenen Laubblätter sind fädlich linealisch, 1 mm breit und 4 bis 15 cm lang; einzelne erreichen die untersten Blüten, andere, die Mehrzahl, überragen dieselben. Der Blütenstandsschaft misst samt Traube 10 cm, die Traube allein 5 bis 8 cm; der Blütenstand ist unterwärts locker-, oberwärts dichtblütig und wird an der Spitze schopfartig von den zahlreichen, lang zugespitzten Tragblättern überragt. Die Blüten scheinen von braungelber Färbung gewesen zu sein. Die Blütenstiele führen während der Entwicklung der Samenanlagen Bewegungen aus; zuerst sind sie aufrecht, dann wagrecht ausgestreckt um schliesslich abwärts geschlagen zu sein, wobei aber das vordere Drittel des Stieles sich wieder aufwärts biegt, so dass die Kapsel schliesslich nicht hängend, sondern aufrecht ist.

Deutsch-Südwestafrika : *Gross-Namaland,* 1Aus. Februar blühend, Schinz 934 und Grasport im Tschirubgebirge, Oktob. blühend, Dinter 1037.

Von Rehmann ist eine dieser Art sehr ähnliche *Bulbine* im Roggeveld gesammelt worden (376), immerhin unterscheidet sie sich dadurch, dass an dem einzigen mir vorliegenden Exemplare gar keine Knolle wahrnehmbar ist und des weiteren noch dadurch, dass die gestauchten « Stämmchen » verzweigt sind.

Ich habe die Pflanze zuerst als *B. asphodeloides* bestimmt und unter dieser Bezeichnung auch im entsprechenden Hefte meiner *Pflanzenwelt Deutsch-Südwestafrikas* aufgenommen, nachdem ich nun aber in unseren Herbarien eine Reihe von Baker bestimmter *B. asphodeloides* gesehen habe, muss ich die Richtigkeit meiner ursprünglichen Bestimmung bezweifeln und glaube sie nicht mehr aufrecht halten zu können.

Bulbine nigra SCHINZ nov. spec.

Knollen? Zwei am Grunde verbundene Schäfte, deren Umhüllung aus dicht aneinanderliegenden, auffallend rigiden, schwarzen, glänzenden Blattscheiden besteht. Die Blattscheiden der spreitetragenden Laubblätter sind da, wo sie in die Spreite übergehen, abgestutzt und plötzlich zur Lamina verjüngt; letztere selbst zieht sich als brauner Mittelstreifen der Länge nach abwärts durch die Scheide. Die Blattspreite ist fädlich linealisch, ± 8 cm lang. Der Schaft misst ± 20 cm; der Blütenstand ist gedrungen, dichtblütig, dürfte sich aber späterhin noch strecken. Die untersten Blütenstiele sind am vorliegenden Exemplare 2 bis 3 cm

lang, überragen also zum Teil die Spitze des Blütenstandes, der an der Spitze schopfartig von den zugespitzten Tragblättern überragt wird.

Südostafrika : *Natal,* Camperdown, Rehmann 7564.

Ausser der *B. longifolia* Schinz (alias *laxiflora* Schlechter) sind von Schlechter noch weiter im Gebiete der Kapkolonie aufgefunden, benannt und verteilt worden.

B. pusilla Schlechter, *concinna* Schlechter, *diphylla* Schlechter, *circinata* Schlechter; hiezu kommen noch : *Bulbine flexuosa* Schlechter (in Journ. of Bot. 1898, p. 27), *B. xanthobotrys* Engler et Gilg (msc.) Leider hat keine dieser Arten mehr von Baker bei Aufstellung seines Schlüssels in der jüngst erschienenen Flora Capensis Aufnahme finden können und wer sich weiter mit dieser Gattung beschäftigen will, wird daher in allererster Linie eines reichlichen Herbarmaterials als Grundlage bedürfen. Die Aufstellung eines Schlüssels ist ausserordentlich schwer, da im getrockneten Zustande die ursprüngliche Querschnittsform der Laubblätter verwischt ist und auch durch sorgfältiges Aufkochen nicht mehr erreicht wird, des weitern fehlen in manchen Fällen die Knollen, die vielleicht mit ihrer Umhüllung neben der Länge der Tragblätter und der Querschnittsform der Laubblätter die Hauptunterscheidungsmerkmale abgeben dürften. Dass uns die Abbildungen nach kultivirten Pflanzen auch hier wiederum im Stiche lassen, beweist eine Vergleichung der *Bulbine asphodeloides* in Rich. Fl. Abyss. und in Jacq. Hort. vind. !

ORCHIDACEÆ.

F. KRÄNZLIN (Berlin).

Habenaria Rautaneniana KRÄNZL. nov. spec. *(Cultratæ).*

Radicibus crebris tenuibus satis longis (20 cm et ultra), tuberidiis nullis, caule cum inflorescentia 70 cm alto gracili, foliis sub anthesi destructis 3—4 certe longis linearibus acuminatis longe vaginantibus, spica 20 cm longa plurifiora (-20) satis laxiflora, bracteis lanceolatis acuminatis aristatisve pedicellos tantum æquantibus, ovariis cum pedicellis 4 cm longis. Sepalo dorsali ambitu lanceolato acuto cucullato, lateralibus ovatis-levius excavatis subito acutatis, petalorum partitionibus

linearibus, postica paulo longiore et latiore quam antica utraque erecta, postica leviter reclinata, antica sub sepalo dorsali abscondita, labelli lobis omnibus linearibus lateralibus duplo longioribus et latioribus quam intermedius, disco omnino supra et infra piloso, calcari ovarium necnon pedicellum æquante filiformi apicem versus incrassato v. clavato, gynostemio alto ⅔ sepali dorsalis æquante, antheræ canalibus brachiisque rostelli minute trianguli brevibus, processubus stigmaticis ter longioribus protensis apice deflexis excavatisque, staminodiis brevibus oblongis. — Sepal. dors. 1,5 cm longum 3 mm latum, sep. lat. 1,2 cm longa, basi 6—7 mm lata, petalorum pars. antica 1,4 cm, postica 1,8 cm longa utraque 1—1,5 mm lata, labelli partitio intermedia 1,2 cm longa vix 1 mm lata, laterales 1,8 cm longa, medio 2 mm lata, calcar 2 cm longum, apice 2,5 mm crassum.

Deutsch-Südwestafrika : *Amboland,* Ondonga. Rautanen.

Die Pflanze hat eine durchaus behaarte Lippe und unterscheidet sich durch dies Merkmal von allen anderen Arten der Gruppe der *Cultratæ* durch blosse Lupenuntersuchung. Da die Blüten breit ausgespreizt sind, so ist es möglich, beinahe alle der oben angeführten Merkmale ohne besondere Mühe aufzufinden. Die nächstverwandte Art ist *H. Boiviniana* Kränzl. von den Comoren, von welcher *H. Rautaneniana* gewissermassen die Umkehrung ist.

Habenaria perfoliata KRÄNZL. nov. spec. *(Chlorinæ)*

Tuberidiis satis magnis clavatis 3—4 cm longis 1—1,2 cm crassis, radicibus satis crebris longisque, caule 30 cm alto basi præsertim folioso, foliis 5—6 basi ample laxeque vaginantibus triangulis longe acuminatis 6—10 cm longis basi 1—1,5 cm latis, additis supra foliolis non amplexicaulibus oblongis acutis multo minoribus mox in bracteas decrescentibus, racemo brevi paucifloro (-10), floribus satis distantibus, bracteis oblongis v. oblongo-lanceolatis acutis ovaria longe et tenui-pedicellata non æquantibus (ovariis ad 3,5 cm bracteis ad 2 cm longis). Sepalo dorsali oblongo obtuso concavo, lateralibus ovato-oblongis acutis deflexis, petalis quam illa plus duplo latioribus simplicibus late ovatis (quasi papilionaceis) obtuse acutatis margine antico obscure angulatis patentibus, labelli lobis lateralibus minutis linearibus paulum ante basin orientibus vix divergentibus, lobo intermedio protenso multoties majore lineari v. ligulato apice obtuso, calcari ovarium haud æquante obscure sigmoideo subcompresso apicem versus clavato obtuso, processubus stigmaticis

brevibus pulvinatis, antheræ canalibus brevibus (margine rostelli tantum reflexo caudiculas breves amplectantibus) rostello magno triangulo, antheræ loculis magnis. — Flores satis conspicui patentes 1,8 cm diam. pallide flavi (etiam sicci), petala 1,2 cm longa basi 8 mm lata, sepala æquilonga, dorsale 4—5 mm, lateralia 3 mm lata, labellum protensum 1,2 cm longum 1—2 mm latum, lobuli laterales vix 2 mm longi vix 0,5 mm lati, calcar 2 cm longum.

Deutsch-Südwestafrika : *Amboland*, Olukonda, Rautanen.

Die Pflanze ist neben *H. polyphylla* Kränzl. zu stellen, der sie in jeder Hinsicht sehr ähnelt. Die Petalen sind hier beinahe wie bei *Lissochilus* an Grösse den Sepalen überlegen, was in dieser extremen Form bei keiner *Habenaria* beobachtet ist, auch nicht bei *H. polyphylla*. Auffallend ist, dass die Blüten weit gespreizt sind, wodurch die grossen Petalen sehr zur Geltung kommen und das Aussehen der Blüte ein wesentlich andres wird. — Es verdient bemerkt zu werden, dass ein ähnlicher Habitus auch bei der capensischen *H. Saundersiæ* Harv. vorkommt, welche im Bau der Blüte absolut verschieden ist, und welche annähernd demselben Gebiet angehört.

HÆMODORACEÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Cyanella amboensis SCHINZ nov. spec.

Ein zierliches Pflänzchen mit walnussgrossen Knollen, die mit rigiden, braunen, netzartig verbundenen Fasern überkleidet sind. Das unterste Laubblatt ist auf die im Erdboden steckende, bleiche, ± 10 cm lange röhrige Scheide reduzirt; weitere Laubblätter kommen nur in geringer Zahl vor, sie sind linealisch lanzettlich, kahl, getrocknet am Rande mehr oder weniger schwach wellig, bis 10 cm lang und ± 3 mm breit. Der wenigblütige Blütenstand ist traubig und ist mit violetten, häutigen, lanzettlichen, spitzen Tragblättern besetzt. Die ± 6 mm lang gestielten Blüten sind nickend und besitzen ± 11 mm lange, weisse (?) oder rötliche (?) Perigonblätter. Die verschieden langen Staubbeutel öffnen sich durch einen langen, apikalen Porus. Der ± 5 mm Griffel weist eine kopfige Narbe auf.

Deutsch-Südwestafrika : *Amboland,* Ondonga. Rautanen 344.

Die Blüten sind leider sehr schlecht erhalten, nichtsdestoweniger glaube ich der Pflanze die richtige Stellung zugewiesen zu haben.

SAXIFRAGACEÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Vahlia Menyharthii SCHINZ nov. spec.

Eine einjährige, aufrechte Pflanze von circa 40 cm Höhe mit stielrundem, abstehend drüsig behaartem Stengel, der an den Knoten um ein Geringes verdickt ist. Die gegenständigen, rauh behaarten Laubblätter sind elliptisch oder eiförmig lanzettlich, ganzrandig, spitz oder stumpf, namentlich die untern nach dem Grunde zu zusammengezogen, ± 3 cm lang und ± 7 cm breit, nach oben zu an Grösse allmählich abnehmend. Die einzeln oder noch häufiger zu zweien den Achseln blattartiger Tragblätter entspringenden Blüten bilden lockere, unterbrochen ährenförmige Blütenstände. Der Kelch ist kugelig und abstehend behaart ; die Kelchzipfel sind dreieckig lanzettlich, spitz, steif aufrecht, bis 2 mm lang. Die violetten (?) Kronblätter sind sehr zart und unscheinbar, eiförmig, zugespitzt, kleiner als die Kelchzipfel. Die Frucht ist fünfrippig und zwar entspricht jede Rippe einem Kelchzipfelmittelnerven.

Südostafrika : *Sambesigebiet,* Boruma, Menyharth, 1069, bl. V, 1891.

Die Menyharth'sche Pflanze steht in der Nähe der *V. viscosa* Roxb., unterscheidet sich aber von dieser durch die schwächere Behaarung und die viel kleineren Petalen.

ROSACEÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Grielum cuneifolium SCHINZ nov. spec.

Eine, jedenfalls kriechende, krautartige Pflanze, die ausgezeichnet ist

durch ein alle ihre Teile, ausgenommen die Wurzeln und Staubblätter, bekleidendes, wolliges, hellrotbraunes Indument. Die 5 mm lang gestielten Laubblätter sind im Umriss verkehrteiförmig, nach dem Grunde zu sehr regelmässig keilförmig verjüngt, stumpffiederspaltig mit gekerbtem Endabschnitt; die Abschnitte der 2 cm langen und bis 18 mm breiten Spreiten sind 5 mm lang, 3 mm breit und stumpf. Die Nerven sind auf der silbergrauen Oberseite in ihrem ganzen Verlaufe sehr deutlich wahrnehmbar. Die Behaarung der Blattunterseite ist eine dicht wollige von der schon erwähnten hellrotbraunen Färbung. Die einzeln stehenden Blüten sind 22 mm lang gestielt; die Kelchabschnitte sind eiförmig, lanzettlich, spitzlich bis ausgesprochen zugespitzt, 5 mm lang und 4 mm breit, sie sind bis zu einer Länge von 3½ mm zu einer Röhre verwachsen. Die Kronblätter messen in der Länge 18 mm, in der Breite 15 mm, sie sind abgestutzt, gegen die Basis zu keilförmig und wohl frisch von gelber Farbe. Staub- und Fruchtblätter bieten keine besonderen Merkmale.

Südafrika: *Transvaal,* in arenosis pr. Houdrivier (Distr. Lydenburg). 4600′, Schlechter 3732; bl. 17. XI. 1893.

Die auffallende Färbung der Stengel und Blätter unterscheidet die Pflanze auf den ersten Blick von den bereits beschriebenen, übrigen Arten.

LEGUMINOSÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Albizzia brevifolia SCHINZ nov. spec.

Baum oder Strauch, mit, dem Anschein nach, knorrigen Aesten und zerstreut behaarten Zweigen. Die doppelt gefiederten, bis 15 jochigen ± 6 cm langen Blätter sind circa 2 cm lang gestielt; die Blattstieldrüse sitzt etwas über der halben Länge des Blattstieles. Die Blattrhachis ist an den Kanten mit goldgelben Haaren gleich den Fiedern zweiter Ordnung dicht bekleidet, während die 3 bis 4 mm langen, länglichen und nach oben schwach säbelförmig gekrümmten, spitzen Blättchen ganz kahl sind. Die Zahl der Blättchenpaare pflegt grösser als 20 zu sein. Die kugeligen, blattachselständigen Blütenstände sind ± 3½ cm lang

gestielt. Die 1 mm lang gestielten Blüten besitzen einen ± 1 mm langen, kurz fünfzähnigen Kelch und eine fünfzipfelige, ± 5 mm lange Krone, deren Abschnitte circa ± 2 mm lang und lanzettlich sind. Die Kronzipfel sind an der Spitze dicht goldgelb behaart. Die Staubfäden, deren gemeinsame Röhre in der Krone verborgen bleibt, sind circa 15 mm lang. Hülse ?

Südostafrika : *Sambesigebiet*, Boruma, am Nhasinde, Menyharth 994.

Wenn die Reihenfolge der *Albizzia*-Arten in Oliver's Flora of tropical Afr. II, p. 355, der natürlichen Verwandtschaft derselben entspricht, so wäre die oben diagnosticirte Species in die Nähe der ostafrikanischen *A. amara* Boiv. zu stellen, deren Blättchen nach der Diagnose am angegebenen Orte, seidenartig behaart sein sollen.

Albizzia versicolor WELW.

in Oliv. Fl. trop. Afr. II (1871), 369

var. **mossambicensis SCHINZ** nov. var.

Die jungen Zweige dieses Baumes sind mit einem dichten, kurzen, samtartig anzufühlenden, reh- bis rostbraunen Indument bekleidet. Die ± 4 cm lang gestielten, am Grunde des Blattstieles mit einer sitzenden Drüse versehenen, doppelt gefiederten Blätter erreichen eine Länge von bis zu 25 cm. Die bis zu 8 an den 4 bis 6, ± 10 cm langen Fiedern sitzenden Blättchen besitzen einen kurzen, verdickten Blattstiel; die unterseits dicht samtartig behaarte, oberseits zerstreut kurz behaarte Blattspreite ist schief-verkehrteiförmig, 4 bis 5 cm lang und 2 ½ bis 3 ½ cm breit; der Rand ist schwach nach unten gerollt.

Der Kelch der zu Köpfchen vereinigten Blüten besteht aus einem schmal trichterförmigen, 4 mm langen Tubus und 5.2 mm langen, schmal lanzettlichen, gleich der Kelchröhre aussen dicht mit kurzen, goldgelben Haaren bekleideten Zipfeln. Die Kronröhre überragt die Spitzen der Kelchzipfel noch um etwa 1 mm; die aussen ebenfalls behaarten, innenseits kahlen, lanzettlichen, mehr oder weniger spitzen Zipfel sind 3 mm lang. Die zahlreichen Staubblätter erreichen eine Länge von 35 mm. Früchte oder entwickeltere Fruchtknoten fehlen.

Südostafrika : *Sambesigebiet*, Boruma (Nhaondue), Menyharth 77 *b*, bl. V. 91.

Unsere Pflanze ist unzweifelhaft mit *A. versicolor* Welw. verwandt; bei der letztern ist aber die Kronröhre nur so lang wie der Kelch und

die Behaarung des Kelches ist überdies eine reichlichere. Da ich keine weiteren Unterschiede aufzufinden vermag, wage ich es nicht, eine besondere Art aufzustellen und glaube den Verhältnissen besser Rechnung zu tragen dadurch, dass ich die Menyharth'sche Nummer der schon bekannten *A. versicolor* als Varietät angliedere.

Æschynomene Rehmannii SCHINZ nov. spec.

Ein Halbstrauch mit kahlen, rotbraunen Zweigen. Die Nebenblätter sind säbelförmig lanzettlich, grannig zugespitzt und entfernt fein scharf gesägt, ungespornt, am Grunde einseitig verbreitert, ± 10 mm lang und ± 3 mm breit. Die bis 4 cm langen Laubblätter sind ± 4 mm lang gestielt; die verschwindend kurzgestielten Blättchen sind über der Mitte breiter als an der Basis, abgerundet, von einer kurzen Weichstachelspitze überragt, oblong, bis 14 mm lang und ± 3 mm breit, kahl und zu ± 12 Paaren an setoser Rhachis inserirt. Die Blütenstiele der zu achselständigen, ± 10 cm langen Trauben vereinigten Blüten sind zart und ± 5 mm lang. Die Kelchlippen sind ungeteilt, ± 7 mm lang und stumpf; die Krone misst etwa 9 mm. Der am Grunde behaarte Fruchtknoten scheint dreisamig zu sein.

Südafrika: *Transvaal,* Houtbosh, Rehmann 6285.

Vielleicht gehört zu dieser Art auch eine von Galpin um Barberton 1890 gesammelte und unter der Nummer 778 verteilte Pflanze; trifft die Vermutung zu, so müsste die obige Beschreibung insofern modifizirt werden, als dann die Stipeln als « bald gezähnt, bald ungezähnt », die Laubblättchen als « bis 18 mm lang und 4 mm breit » und die Laubblätter als « bis 7 cm. lang » bezeichnet werden müssten. Mein mir zur Verfügung stehendes Material ist aber zu spärlich, als dass ich auch nur mit einiger Zuversicht einen Entscheid treffen könnte.

Æschynomene glutinosa SCHINZ nov. spec.

Gleich der Rehmann'schen *Æschynomene* ein Halbstrauch, dessen Zweige aber zum Unterschied von jener stark drüsig sind. Die Drüsenhaare, die sich auch in grosser Zahl an der jungen Laubblattrhachis, wie an den Blütenstielen finden, besitzen zwiebelförmige Basis, die zum Teil auch dann noch erhalten ist, nachdem die verjüngte, obere Haarpartie längst geschrumpft und abgestossen ist. Die Nebenblätter sind gezähnt, grannig zugespitzt und bis 15 mm lang. Die Laubblätter messen in der Länge

± 8 cm; die entfernt stehenden Blättchen (± 20-jochig) sind ± 17 mm lang und ± 4 mm breit und zwar ist die Spreite gegen den Grund zu auch verschmälert und ebenfalls kahl, die Rhachis dagegen setos.

Südafrika: *Transvaal*, Houtbosh, Rehmann 6285*a* mit Nummer 6285 (siehe oben) auf einem Bogen.

Æschynomene Newtonii SCHINZ nov. spec.

Ein verzweigter Halbstrauch von vermutlich etwa 1 m Höhe mit steifen, oberwärts setosen Zweigen. Die säbelförmig lanzettlichen, zugespitzten Nebenblätter sind am Grunde einseitig verbreitert, ungespornt, kahl, steif, ± 7 mm lang und 1 ½ mm breit. Die ± 3 mm lang gestielten Laubblätter sind 3 bis 3 ½ cm lang; die zu 25 Paaren an der setosen Rhachis inserirten Blättchen sind schmal oblong, verschwindend kurz gestielt, abgerundet oder abgestutzt, mukronat, am obern Ende breiter als am entgegengesetzten untern, ± 5 mm lang und 1 ½ mm breit. Die Blüten sind zu einfachen, lockerblütigen, endständigen traubigen Infloreszenzen vereinigt und ± 3 mm lang gestielt. Der Kelch ist dreilippig, von den fünf Abschnitten sind zwei höher hinauf verwachsen, breiter als die drei übrigen, stumpf, wogegen die letztern spitz sind. Die Krone hat eine Länge von 5 bis 6 mm. Der im Kelche gestielte Fruchtknoten ist schwach behaart und scheint nur zweisamig zu sein.

Portugiesisch-Südwestafrika: *Mossamedes*, margens do rio Humpata, Robert Scott Newton 80.

Sieht der *Æschynomene tenuirama* Welw. täuschend ähnlich, unterscheidet sich aber durch die geteilten Kelchlippen.

Tephrosia mossambicensis SCHINZ nov. spec.

Ein Halbstrauch mit kantigen, zum Teil anliegend-, zum Teil abstehend behaarten Zweigen. Die von bis 7 mm langen, pfriemlichen, braunen Nebenblättern begleiteten Laubblätter sind 1 bis 2 cm lang gestielt und unpaarig gefiedert. Die Zahl der Blättchen variirt zwischen 7 und 9; die einzelnen Blättchen sind sehr kurz gestielt; die dicht behaarte Rhachis ist noch um circa 4 mm über das letzte Blattpaar hinaus verlängert. Die oberseits durchaus kahlen, unterseits seidenartig behaarten Spreiten sind von länglich spatelförmigem bis länglich verkehrteiförmigem Umriss, abgerundet oder schwach ausgerandet und von einer deutlichen

Weichstachelspitze überragt, am entgegengesetzten Ende keilförmig-spitz auslaufend. Die Blüten entspringen zu mehreren der Achsel der Laubblätter; die gemeinsame Blütenstandssachse ist so sehr gestaucht, dass von einer solchen kaum gesprochen werden kann; ein einzelnes Exemplar unter den mir vorliegenden Belegstücken lässt vermuten, dass neben diesen sitzenden, achselständigen Blüten auch terminale Blütenstände vorkommen. Die Kelchzipfel sind aussen dicht und lang behaart, pfriemlich und bis 8 ½ mm lang, am Grunde 1 bis 1 ½ mm breit; die zwei vorderen sind etwas höher hinauf mit einander verwachsen, als die übrigen drei. Die Kelchröhre ist durchnittlich 2 ½ mm lang. Die Spreite der aussen behaarten Fahne ist von nahezu kreisförmigem Umriss, circa 7 mm lang und breit; auf den Nagel fallen 2 mm breit. Flügel und Kiel sind kahl und so lang wie die Fahne. Die Kielblättchen sind fein gestrichelt, was durch zahlreiche im Blattgewebe vorkommende Idioblasten mit dunkelm, teilweise schaumigem Inhalt hervorgerufen wird. Der Staubblatttubus erreicht eine Länge von 7 mm, die freien Teile der Staubfäden sind 1 ½ bis ¾ 1 mm lang. Der Griffel trägt eine kopfförmige Narbe, die von wenigen Fegehaaren begleitet ist. Die sitzende Hülse wird bis 6 cm lang und bis 4 ½ mm breit, sie ist am vordern Ende stets etwas säbelförmig gekrümmt, im Uebrigen dicht mit gelblichen Seidenhaaren bekleidet, die jedenfalls auch an der ausgereiften Hülse noch in reichlichem Maasse vorhanden sein müssen.

Südostafrika: *Sambesigebiet,* Boruma, auf trockenen Hügeln, Menyharth 682, bl. III, 92.

Diese neue Art erinnert habituell einerseits an *T. elegans* Schum. und anderseits an *T. incana* Grah., die schon mehrfach im Sambesigebiete aufgefunden worden ist. *T. elegans* unterscheidet sich durch kurze, nur ein- oder zweipaarige Blätter, wogegen *T. incana* seiten- und endständige Blütentrauben von bis zu 30 cm Länge besitzt, auch sind bei dieser letztern Art die Blättchen, die in 5 bis zu 6 Paaren an der gemeinsamen Rhachis sitzen, oberseits spärlich behaart, was für unsere Pflanze nicht zutrifft.

In naher Beziehung steht jedenfalls auch *T. anthylloides* Hochst. aus Abessinien, sie weicht aber ab durch die nach dem Grunde zu weniger keilförmig verschmälerten, und kaum abgestutzten Blättchen, die oberseits überdies etwas behaart sind. Des weitern treten auf den Blättchen oberseits die Secundannerven weniger deutlich wie bei *T. mossambicensis* auf.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge
zur
Kenntniss der schweizerischen Rostpilze
von
Ed. FISCHER.

(Fortsetzung.)[1]

II. Weiterer Beitrag zur Kenntniss der Uromyces-Arten der alpinen Primeln.

In N° 5 dieser Beiträge hatte ich unter den *Uromyces*-Arten der alpinen Primeln folgende drei Formen unterschieden :

1. *Aut-Eu-Uromyces Primulæ* auf *Primula hirsuta* All.
2. *Uromycopsis Primulæ integrifoliæ* auf *Primula integrifolia* L.
3. *Mikro-Uromyces Primulæ minimæ* auf *Primula minima* L.

Seither hat sich Magnus[2] wieder mit diesen Pilzen beschäftigt; dabei kommt er im Wesentlichen zu der gleichen Auffassung wie ich, nur weist er nach, dass die Form auf *Primula minima* schon früher von Hazslinsky als *Uromyces apiosporus* bezeichnet worden ist, so dass diesem Namen die Priorität zukommt. Im Weitern weist er darauf hin, dass ausser den genannten Arten noch ein Aecidium auf *Primula Auricula* und Verwandten existirt, dem er den Namen *Aecidium Auriculæ* beilegt; er vermuthet dasselbe gehöre in den Entwicklungskreis einer heteröecischen Uredinee.

Diesem *Aecidium Auriculæ* sollen die folgenden Zeilen gewiedmet sein. Es kommt dasselbe auch in der Schweiz vor : Im Herbar Trog (im botanischen Institut Bern) befindet sich, von Schærer am Stock-

[1] Siehe diese Zeitschrift T. V, N° 5, p. 393-397; T. VI, N° 1, p. 11-17; T. VIII, N° 5, p. 419-422. — Diese Beiträge enthalten einige Ergebnisse meiner monographischen Bearbeitung der schweizerischen Uredineen, welche in den « Beiträgen zur Kryptogamenflora der Schweiz » veröffentlicht werden soll.

[2] Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. XVIII, 1900, p. 451 ff.

horn gesammelt, ein Blatt von *Primula Auricula*, das auf seiner ganzen Fläche mit ziemlich weit auseinander stehenden Aecidien besetzt ist; dasselbe trägt die Bezeichnung *Aecidium Primulæ* DC. und wird auch unter diesem Namen von Trog aufgezählt im ersten Nachtrag zum Verzeichniss schweizerischer Schwämme[1]. Hieher gehört auch ein im Herbarium des botanischen Instituts in Strassburg befindliches Aecidium, welches de Bary am 3. Juni 1879 in Unter-Schächen, Cl. Uri, gefunden hatte. Weder das eine noch das andere der beiden Exemplare weist Uredo- oder Teleutosporen auf. Nähere Untersuchung dieser Aecidien ergab im Wesentlichen Uebereinstimmung mit dem Aecidium des *Uromyces Primulæ*: die Peridienzellen haben eine stark verdickte Aussen- und Innenwand (c. 5-7 μ) und letztere zeigt eine deutliche Stäbchenstruktur, die von der Fläche gesehen feinwarzig erscheint. Die Sporen dürften etwas grösser sein als bei *U. Primulæ*: ihr Durchmesser beträgt 18-24 μ (gegenüber 16-21 μ bei *U. Primulæ*).

Diesen Sommer gelang es mir nun über die Zugehörigkeit dieser Aecidien Klarheit zu erhalten. Am 22. August fand ich auf dem Gebirgszuge, der den Hintergrund des Diemtigenthales vom Ober-Simmenthale trennt, am Fusswege, welcher von der Alp Frohmatt gegen den Spilgertenpass führt, bei c. 1800-1900 M. über Meer, eine Anzahl Exemplare von *Primula Auricula*, deren Blätter vereinzelte, zerstreute schwärzliche Sporenlager trugen, von denen ich sofort vermuthete, sie könnten die zu *Aecidium Auriculæ* gehörigen Teleutosporenlager sein. Weiteres Nachsuchen an derselben Stelle bestätigte diese Vermuthung: ich fand nämlich zwei Stöcke von *Primula Auricula*, welche neben Teleutosporenlagern auch die oben beschriebenen Aecidien trugen. Dabei war die Vertheilung der beiden Fruchtformen eine sehr charakteristische: die jüngsten Blätter zeigten nur Aecidien, ältere Blätter trugen neben diesen auch Teleutosporenlager und zwar traten letztere gewöhnlich auf der æcidienfreien oder æcidienarmen Mittelpartie des Blattes auf. Die ganz alten abgestorbenen Blätter liessen theils nur Aecidien, theils auch schwarze Sporenlager erkennen. Dieses ganze Auftreten spricht aufs Entschiedenste für die Zusammengehörigkeit der dunkeln Sporenlager und der Aecidien; man muss annehmen, dass an den æcidientragenden Blättern das Mycel nachträglich auch Teleutosporenlager bildet, dass hingegen die auf den umstehenden Pflanzen auftretenden zerstreuten

[1] Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, № 66-67, Bern 1846, p. 81.

Sporenlager aus einer Neuinfection durch Aecidiosporen hervorgegangen sind.

Die dunkeln Sporenlager habe ich im bisherigen immer kurzweg als Teleutosporenlager bezeichnet. Das ist insofern richtig, als dieselben in der That meist ganz vorherrschend aus Teleutosporen bestehen; aber neben ihnen findet man auch, bald nur vereinzelt, bald in grösserer Zahl Uredosporen. Ausschliessliche Uredolager erinnere ich mich dagegen nicht gesehen zu haben.

Mikroskopische Untersuchung der Uredo- und Teleutosporen ergab vollständige Uebereinstimmung mit *Uromyces Primulæ:* Die Uredosporen sind ellipsoidisch, eiförmig oder fast kugelig, ihre Länge beträgt 25-28 μ, der Durchmesser 21-24 μ; die Membran ist sehr dick (3-4 μ), farblos oder blass bräunlich, von ziemlich locker stehenden Stacheln besetzt, mit 2 (vereinzelt vielleicht auch 3) Keimporen. Die Teleutosporen sind ellipsoidisch, verkehrt eiförmig oder fast kugelig; ihre Länge beträgt 28-42 μ, der Durchmesser 21-28 μ; die Membran ist braun und nimmt vom Grunde gegen den Scheitel hin allmählig an Dicke zu, am Scheitel ist sie stark verdickt und hier von einer breiten, niedrigen oder fast halbkugeligen, farblosen bis hellbräunlichen Papille bedeckt; sie ist, besonders deutlich in der Scheitelgegend und oft auch an der Papille, mit farblosen Wärzchen besetzt.

Wir haben es also, so weit dies ohne Experiment festgestellt werden kann, mit einem *Aut-Eu-Uromyces* zu thun, der im Wesentlichen vollkommen übereinstimmt mit *Uromyces Primulæ.* Ob derselbe mit dieser Art wirklich identisch ist, oder ob er eine besondere biologische Art darstellt, das kann natürlich erst durch Infectionsversuche festgestellt werden. Solange aber solche nicht vorliegen, haben wir keinen Grund den *Uromyces* auf *Primula Auricula* von demjenigen auf *Primula hirsuta* zu trennen.

12. Uromyces valesiacus n. sp.

In der systematischen Litteratur über die Uredineen figurirt als Nährpflanze des *Uromyces Fabæ* (Pers.) auch *Vicia onobrychioides* L. In der That wurde schon im Jahre 1872 von Morthier bei Branson ein Aecidium auf dieser Pflanze gesammelt, ich fand dasselbe im Wallis ebenfalls und zwar am 17. Mai 1891 an der Folaterre und am 24. Mai 1899 sowie am 29. Mai 1901 am Ostabhang des Hügels von Tourbillon bei Sitten. Diesen Sommer erhielt ich dann durch die Güte des Herrn

Em. von Riedmatten in Sitten auf meine Bitte von der letztgenannten Stelle stammendes Teleutosporenmaterial.

Bei der ersten Besichtigung der æcidientragenden Sprosse von *Vicia onobrychioides* fällt uns auf, dass dieselben mehr oder weniger deutlich deformirt sind: sie erscheinen heller gefärbt als die normalen, ihre Blätter sind kleiner, kürzer und blasser; auf der Unterseite der Spreite erscheinen die Aecidien gleichmässig vertheilt, aber nicht sehr dicht stehend; zwischen letztern, ebenfalls auf der Blattunterseite, findet man die Pykniden. Dieses ganze Auftreten spricht dafür, dass das Mycel die Triebe der Nährpflanze auf grössere Strecken durchzieht. Darin steht nun aber der in Rede stehende Pilz in directem Gegensatz zu demjenigen *Uromyces Fabæ*, welcher uns auf andern Nährpflanzen entgegentritt; denn dort ist das Mycel immer lokalisirt, die Aecidien treten zu einzelnen Gruppen vereinigt auf. Nun sind mir keine Fälle sonst bekannt, bei welchen eine Uredinee je nach ihrer Nährpflanze bald lokalisirte bald weit verbreitete Mycelien besitzt; ich glaube daher, es liege hier eine Verschiedenheit vor, welche die Aufstellung einer besonderen Spezies nöthig macht, und bezeichne in Folge dessen die Form auf *Vicia onobrychioides* als *Uromyces valesiacus* nov. spec.

In den Bauverhältnissen der Aecidien scheint diese neue Art allerdings keine wesentlichen Unterschiede gegenüber *U. Fabæ* aufzuweisen: die Peridie ist becherförmig mit ausgebogenem, gelblich weissem, gezähntem Rande; die Peridienzellen sind nicht in besonders deutlichen Längsreihen angeordnet, ihre Aussenwand ist verdickt (5-7 μ), die Innenwand dünner (incl. Skulptur etwa 3 μ), und mit ziemlich locker stehenden kräftigen Warzen resp. senkrecht stehenden Stäbchen besetzt. Die Sporen bleiben nicht lange zu Reihen verbunden, sie sind stumpf polyëdrisch bis ellipsoidisch, ihr Durchmesser beträgt 18-24 μ; die Membran ist dünn, dicht- und kleinwarzig.

Die Uredo- und Teleutosporen fand ich theils an den Blattspindeln und Axen älterer æcidientragender Exemplare von *Vicia onobrychioides*, theils auch auf den Blättern und Stengeln æcidienfreier Exemplare. Die Uredosporen waren nur spärlich zwischen den Teleutosporen zu finden; sie sind meist kugelig; ihr Durchmesser beträgt 24-28 μ; ihre Membran ist gelbbraun, c. 3 μ dick und mit kleinen, locker gestellten Warzen (Abstand 2-3 μ) besetzt; Keimporen sind 4, vielleicht auch öfters 3 vorhanden. — Die Teleutosporenlager sind anfänglich epidermisbedeckt, ihre Farbe braun. Die Teleutosporen sind in ihrer Form denen von *U. Fabæ* ähnlich, im allgemeinen scheinen sie aber etwas

kleiner zu sein; am Scheitel zeigen sie fast immer eine deutlich abgesetzte, meist breite, seltener beinahe halbkugelige, farblose Papille, während bei *U. Fabæ* in der Mehrzahl der Fälle eine starke Membranverdickung ohne abgesetzte Papille sichtbar ist. Hauptsächlich aber unterscheiden sich die Teleutosporen von *U. valesiacus* von denen des *U. Fabæ* dadurch, dass sie zarte Stiele besitzen und daher leicht ablösbar sind. In allen diesen Punkten besteht, wie man sieht, eine gewisse Aehnlichkeit mit *U. appendiculatus* (Pers.), der dann allerdings durch farblose Aecidiosporen und lokalisirtes Aecidienmycel wieder scharf verschieden ist.

Endlich sei bemerkt, dass irgend ein Anhaltspunkt für die Annahme einer Wiederholung der Aecidiengeneration bei den von mir untersuchten Exemplaren nicht vorlag.

13. Die Aecidien der Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii.

Obwohl die Gruppe der *Puccinia Hieracii* in neuerer Zeit Gegenstand sehr zahlreicher Untersuchungen gewesen ist, so ist doch in einem Punkte dieselbe noch nicht vollständig durchgearbeitet, nämlich in Bezug auf den Bau ihrer Aecidien, speciell der Peridie. Für einige Arten ist es freilich festgestellt worden, dass sie sich durch eine fehlende oder rudimentäre Peridie auszeichnen [1]; das gilt speciell für *P. Cirsii-lanceolati* Schröter, *P. Cirsii-eriophori* E. Jacky, *P. Prenanthis purpureæ* (DC.) Lindr., *P. Prenanthis* (Pers.), *P. Lactucarum* Sydow. Für die übrigen Formen dieses Typus beschränken sich die Beobachtungen meist auf die äussere Beschreibung der Peridie, offenbar in der Annahme, dass diese in den wesentlichen Punkten nicht von denjenigen anderer Aecidien abweiche. Nur gelegentlich, da wo es sich um Feststellung der Unterschiede zweier verschiedener aber auf derselben Nährpflanze lebender Aecidien handelt, finden sich genauere Angaben: so hebt

[1] Siehe E. Jacky: Die compositenbewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii und deren Spezialisirung, Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. IX, 1899. — Bubák, Fr.: Resultate der mycologischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1898, Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissensch. Prag 1899. — Lindroth, J. J.: Mykologische Mittheilungen, Acta Societatis pro fauna et flora fennica XX, N° 9. Helsingsfors 1901. — Bubák, Fr.: Ueber einige compositenbewohnende Puccinien, Oesterreichische botanische Zeitschrift, Jahrg. 1902, N° 2 u. ff.

luel[2] hervor, dass das Aecidium von *P. variabilis* von dem ebenfalls auf *Taraxacum officinale* lebenden Aecidium der *Puccinia silvatica* verschieden ist durch die nicht verdickten Aecidienflecke, die ziemlich unregelmässig geordneten Peridienzellen, das niedrigere Hymenium und die nicht in deutlichen Reihen stehenden Aecidiosporen.

Bei meiner Durcharbeitung der schweizerischen Uredineen habe ich

a. *b.*

nun bei allen Arten, deren Aecidien mir zu Gebote standen, consequent überall Längsschnitte durch die Peridie ausgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass die sämmtlichen von mir untersuchten zum Typus der *Puccinia Hieracii* gehörigen peridienbesitzenden Aecidien eine Eigenthümlichkeit aufweisen, die ich in den Gattungen *Puccinia* und *Uromyces* sonst nirgends gefunden habe: bei ihren Peridienzellen ist nämlich die Membran der Aussenseite ganz dünn, die der Innenseite stark verdickt, während bekanntlich sonst in der Regel das umgekehrte Verhalten beobachtet wird: die meisten Aecidien von *Uromyces* und *Puccinia* haben in ihren Peridienzellen stark verdickte Aussenwände und dümmere Innenwände, oder aber es ist die Aussen- und Innenwand ungefähr gleich dick. Zur

[2] Mykologische Beiträge V, Oefversigt af kongl. Vetenskaps Akad. Förhandlingar Stockholm 1896, p. 213-224.

Illustration dieses Unterschiedes stelle ich in nebenstehender Figur die Längsschnitte durch die Peridie von *Puccinia variabilis* (a), welche zum Typus der *Puccinia Hieracii* gehört, und durch die Peridie von *Puccinia silvatica* (b) in gleicher Stellung nebeneinander; die Aussenseite der Peridie liegt in beiden Bildern rechts, die Innenseite links. Meine Untersuchung über die Aciedien vom Typus der *Puccinia Hieracii* erstreckt sich auf folgende Arten: *P. variabilis* (Grev.) Plowr., *P. Lampsanæ* (Schultz) Fuckel, *P. Podospermi* DC., *P. Crepidis* Schröter, *P. Intybi* (Juel) Sydow, *P. Crepidis-aureæ* Sydow, *P. major* Dietel, *P. Tragopogi* (Pers.) Winter. Bei diesen allen war das Verhalten übereinstimmend, allerdings mit kleinen Variationen in der Dicke der Innenwand; letztere schwankte zwischen 3 und 10 μ, während die Aussenwand stets ganz dünn war. Es ist anzunehmen, dass auch die nicht von mir untersuchten Arten dieses Typus die gleichen Verhältnisse aufweisen, dass wir es also hier mit einem für die ganze Gruppe der *P. Hieracii* charakteristischen Verhalten zu thun haben.

Untersuchung der nicht zum Typus *P. Hieracii* gehörigen compositenbewohnenden Aecidien ergab dagegen überall den gewöhnlichen Bautypus, d. h. mehr oder weniger stark verdickte Aussenwand und dünne Innenwand. Es gilt das zunächst für die Gruppe der *Puccinia expansa*, in welcher speciell *P. Senecionis* Lib. Aecidien besitzt, ferner für die Gruppe der *Puccinia Tanaceti*, in welcher *P. Helianthi* Schw. Aecidien bildet, und endlich für die Aecidien heteröcischer Arten, unter denen ich die folgenden untersucht habe: *Uromyces Junci* (Desmaz.), *Puccinia Poarum* Niels., *P. firma* Dietel, *P. Aecidii-Leucanthemi* Ed. Fischer, *P. Caricis-montanæ* Ed. Fischer, *P. dioicæ* Magnus, *P. Caricis-frigidæ* Ed. Fischer, *P. silvatica* Schröter.

Diese Befunde sind im Weitern auch insofern von Werth, als sie uns einen Anhaltspunkt für die Beurtheilung isolirter Aecidienformen auf Compositen geben. Ich habe unter diesen die bisher in der Schweiz beobachteten ebenfalls näher untersucht. Eine verdickte Innenwand der Peridienzellen besitzt das Aecidium auf *Willemetia hieracioides*, von dem schon E. Jacky (l. c.) vermuthete es gehöre zum Typus der *Puccinia Hieracii*: es liegt sehr nahe anzunehmen, dass es mit *Puccinia Willemetiæ* Bubák im Zusammenhange steht, welche freilich Bubák für eine *Brachypuccinia* zu halten geneigt war. Dagegen ist die Aussenwand der Peridienzellen verdickt bei: *Aecidium Adenostylis* Sydow auf *Adenostyles albifrons*, *Aecidium Petasitidis* Sydow auf *Petasites niveus* und *P. albus*, ferner bei einem *Aecidium*, welches Herr Eugène Mayor bei

Thronex (Annemasse, Savoyen), sowie bei Grandson und Auvernier auf *Senecio Jacobæa* aufgefunden hat und das ich verläufig nicht zu *Puccinia Schœleriana* Plowr. stellen kann, weil *Carex arenaria* in der Schweiz fehlt, endlich bei *Aecidium Lactucinum* Lagerh. et Lindroth. Diese vier Aecidien gehören also nicht zum Typus der *Puccinia Hieracii*, sondern dürften, wie bisher schon vermuthet wurde, in den Entwicklungskreis heteroecischer Arten zu ziehen sein.

14. Aecidium Mayorii n. sp.

Unter den Uredineen, welche mir Herr Eugène Mayor für meine Bearbeitung der schweizerischen Uredineen zur Verfügung stellte, befand sich auch eine interessante Aecidienform auf *Sideritis hyssopifolia* L. Herr Mayor hatte dieselbe am 23. Juni 1901 im Vallon d'Ardran am Reculet (Dep. de l'Ain, Grenzgebiet der Schweiz) gesammelt. Die Triebe der Nährpflanze erscheinen durch den Pilz etwas deformirt und die Aecidien treten auf der ganzen Blattunterseite gleichmässig vertheilt auf, in geringer Zahl findet man sie auch an der Blattoberseite. Es ist daher anzunehmen, dass das Mycel auf grössere Strecken die Sprosse von *Sideritis* durchzieht. Die Peridie ist gelblichweiss, schüsselförmig, in der Reife mit schmalem, nach aussen gebogenem Saume geöffnet. Die Peridienzellen greifen an der Aussenseite nach unten übereinander, ihre Aussenwand ist nur wenig stärker verdickt als die Innenwand, erstere c. 5 μ, letztere c. 4 μ dick; die Innenwand ist mit ziemlich dichtstehenden kleinen, aber kräftigen Warzen besetzt. Die Aecidiosporen sind stumpf polyëdrisch bis ellipsoidisch, ihre Länge beträgt 24-32 μ, der Durchmesser 12-21 μ; ihre Membran ist dünn und äusserst fein- und dichtwarzig. — Neben den Aecidien findet man auch Pykniden und zwar auf beiden Blattseiten zerstreut; sie zeichnen sich durch sehr stark vorspringende, convergirende Mündungshaare aus.

Wenn wir uns nun nach andern Labiatenbewohnenden Uredineen umsehen, mit denen das vorliegende Aecidium identificirt werden könnte, so kommt vor allen in Betracht *Puccinia Harioti* Lagerh. auf *Stachys setifera*. Magnus, dem wir nähere Angaben[1] über diese Art verdanken, sagt darüber: « die Aecidien treten auf der ganzen Spreite der Blätter der ergriffenen Sprosse auf; das die Aecidien bildende Mycel durchzieht daher die ganzen Sprosse und fruchtet auf deren Blättern, die

[1] Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Band XVI, 1898, p. 377 ff.

dadurch kleiner bleiben, so dass die Sprosse zarter erscheinen. Doch scheint der befallene Spross häufig, nachdem auf einer Anzahl seiner Blätter Aecidien gebildet worden sind, an der Spitze freibleibende Blätter zu tragen. Die Aecidien traten... auf der Unterseite der Blätter hervor und sind nicht von Spermogonien begleitet, was mir recht bemerkenswerth erscheint. Die Aecidien haben eine nur niedrige Peridie. Die Aecidiumsporen zeigen, wie die der meisten Aecidien, keine Keimporen und haben eine ziemlich dünne Membran, die den bekannten Bau aus Stäbchen von abwechselnder Lichtbrechung zeigt. Sie sind durchschnittlich 22.5 μ lang und 18 μ breit. » Wie man aus diesem Citate ersieht, weicht unser Aecidium auf *Sideritis* von demjenigen der *Puccinia Harioti* dadurch ab, dass es von Pykniden begleitet ist. Es kann daher mit letzterem nicht identificirt werden und ich benenne es desshalb zu Ehren seines Entdeckers, Herrn Eugène Mayor, dem wir bereits eine Reihe interessanter Uredineenfunde aus der Schweiz verdanken [1], als *Aecidium Mayorii*.

Ueber die muthmasslich zugehörigen Teleutosporen gibt uns die grosse Uebereinstimmung mit *Puccinia Harioti* einen Anhaltspunkt. Wie Magnus l. c. auseinandersetzt, gehören die Teleutosporen der letztern zum Typus der *Puccinia Vossii* Körn. und es dürfte wohl anzunehmen sein, dass das auch in unserem Falle zutrifft. Freilich gelang es Herrn Mayor trotz genauer Nachforschung an derselben Stelle bisher nicht diese Teleutosporen aufzufinden.

15. Aecidium leucospermum DC. und Aecidium punctatum Pers.

In der Beschreibung dieser beiden Arten, wie man sie in den Pilzfloren findet, wird meist als Unterschied zwischen denselben angegeben, dass bei *Aecidium punctatum* die Peridie einen breit umgeschlagenen, 4-5 lappigen Saum besitzt und dass die Sporen braunviolett sind, während *Aecidium punctatum* kurz cylindrische Aecidien und weisse Sporen hat [2]. Bei meiner Bearbeitung der schweizerischen Uredineen habe ich diese beiden Aecidien einer genaueren vergleichenden Untersuchung unterzogen und dabei noch eine Reihe weiterer Unterscheidungsmerk-

[1] Mayor, E. : Contribution à l'étude des Urédinées de la Suisse, Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles, T. XXIX, Année 1900-1901, p. 67-71.

[2] So Schröter in der schlesischen Kryptogamenflora.

male aufgefunden. Was zunächst die Pykniden anbelangt, welche die Aecidien begleiten, so ist ihre Vertheilung auf beiden Blattflächen der Nährpflanze für beide Arten in allen von mir untersuchten Exemplaren constant verschieden : bei *Aecidium leucospermum* fand ich dieselben stets nur blattoberseits, bei *Aecidium punctatum* dagegen auf beiden Blattseiten, zudem hatten sie bei letzterer Art bei makroskopischer Untersuchung getrockneter Exemplare braune bis schwarzbraune Farbe, während sie bei *Aecidium leucospermum* weiss sind. Im Bau der Aecidien zeigte sich, abgesehen von den obenerwähnten, noch ein Unterschied darin, dass bei *Aecidium punctatum* die Innenwand der Peridienzellen bedeutend dünner ist als die Aussenwand, während bei *Aecidium leucospermum* dieser Dickenunterschied viel kleiner ist. Endlich ist bei *Aecidium punctatum* die Sporenmembran am untern Ende der Spore stärker verdickt als im obern Theil, während sie bei *Aecidium leucospermum* gleichmässige Dicke aufweist.

Bern, Anfangs October 1902.

DOCUMENTS CRYPTOGAMIQUES
DU JURA

PAR

Charles MEYLAN

1° MOUSSES

Archidium phascoides Bridel. — Près de l'Auberson (Sainte-Croix), 1180 m., juin 1902.

Hypnum Wilsoni Schimper. — Bords du lac de Joux, à 1010 m., septembre 1902.

Physcomitrella patens Schimper, Bryol. eur. — La Chaux (Sainte-Croix), 1080 m., sur sable vaseux, août 1902.

Pottia minutula β **rufescens** Schimper, Bryol. europ. — Sainte-Croix, 1060 m., octobre 1902.

Trematodon ambiguus Hornschuch. — Tourbières de la Vraconnaz, sur la tourbe, 1100 m., septembre 1902.

2° HÉPATIQUES

Jungermannia marchica Nees. — Tourbière de la Sagne (Sainte-Croix), 1000 m., octobre 1902.

Scapania Bartlingii Nees. — Ponèta Raisse (Jura neuchâtelois), 1150 m., septembre 1902. Sur tronc pourri.

3° LYCOPODIACÉES

Lycopodium alpinum Linné. — Connu dans le Jura au Chasseron (Vaud) et au Reculet (Ain), et découvert en 1902 au Mont-d'Or (frontière française) et à la Tête de Ran (Jura neuchâtelois, 1350 m., septembre 1902).

Sur quelques *GYROPHORA* récoltés à ZERMATT (Valais)

PAR

Jules GOFFART

Docteur en Sciences naturelles

(Avec une planche.)

L'été dernier, j'eus l'occasion de faire quelques belles excursions dans les Alpes, en compagnie de MM. O. Leroy et G. Lochenies, membres de la Société royale de botanique de Belgique.

Nous avions choisi comme centre d'exploration, le pittoresque village de Zermatt. Grâce à l'extrême obligeance de M. A. Seiler qui fut pour nous d'une amabilité à laquelle je me plais à rendre hommage, le séjour à Zermatt nous fut particulièrement agréable.

Nous avons récolté, dans ce délicieux petit coin des Alpes, de nombreux matériaux d'études, plus spécialement des Lichens qui sont surtout extrêmement répandus et variés au Gornergrat, au Schwarzsee et à Staffelwald.

Le genre *Gyrophora*, par exemple, y est très bien représenté, en individus et en espèces.

Gyrophora anthracina c *microphylla* Schær.[1]
» *vellea* Ach.
» *spodochroa* Ach.
» *hirsuta* Th. Fr.
» *murina* Ach.
» *cylindrica* Ach.
» *cylindrica* b *fimbriata* Ach.
» *tornata* Ach.
» *proboscidea* Ach.
» *corrugata* Ach.
» *reticulata* Nyl.

Toutes ces espèces et variétés sont signalées par *Stizenberger* in « Lichenes Helvetici eorumque stationes et distributio, 1882. » Toutes ont été récoltées soit au Schwarzsee, soit au Gornergrat, soit dans les deux stations à la fois, sauf les *Gyrophora vellea* et *murina* qui proviennent

[1] Cfr. Jatta, Sylloge Lichenum Italicorum. Trani 1900.

des gorges du Gorner. Toutes les déterminations ont été vérifiées par M. G. Lindau, le savant lichénologue de Berlin.

Il faut ajouter à la liste précédente, une dernière espèce que M. Lindau croit pouvoir rattacher au *G. anthracina*, type (?), mais qui me paraît devoir se rapporter plutôt au *G. rugifera* (Nyl) Th. Fr. Lich. Scand., p. 156 :

« Thallus crassiusculus, rigidus, supra *tuberculoso-rugosus* et *centro* « *rugis elevatis flexuosis percursus*, fuscescenti-cinereus v. *cinereus*, sub- « tus sublævis, pallide cinerascens v. roseolo-albus, *fibrillis pallidis v.* « *cinereo-fuscescentibus* plus minus dense obsitus ; apothecia *simplicia* « adnata, disco *plano*, margine tenui subpersistente.

« ... Sporæ ellipsoideæ, 0,011-14 mm. longæ et 0,007-8 mm. crassæ... »

Cette espèce non mentionnée dans Stizenberger, serait donc nouvelle pour la flore suisse. Elle ne m'a pas paru très répandue. Je l'ai trouvée sur les coteaux du lac Noir, ça et là, non loin de l'hôtel Schwarzsee.

C'est un Gyrophora à apothécies non gyrophorées. Il fait partie du groupe des *Agyrophora* avec le *G. anthracina* et ses variétés. J'ai étudié de très près la variété *microphylla*. J'ai comparé sa structure avec celle du type. Malgré leur aspect extérieur si différent, il n'est pas douteux que ce sont bien deux variétés, l'une macrophylle, l'autre microphylle d'une même espèce. La coupe transversale du thalle (fig. 1 et 2) présente un facies absolument identique. Il en est de même des apothécies, des spores, des paraphyses, des thèques dont les membranes sont très épaisses.

Le *Gyrophora rugifera*, au contraire, présente des caractères entièrement différents : la structure de son thalle (fig. 3) où le plectenchyme[1] médullaire est à parois minces et très bien développées, le rapproche plutôt du *G. reticulata* (fig. 4), espèce rangée par certains auteurs dans les *Agyrophora ;* ses apothécies ne sont pas pédicellées, les membranes des thèques sont très minces et les spores sont largement elliptiques.

Leuze (Belgique), août 1902.

[1] Ce terme a été créé recemment par M. *G. Lindau* in *Beiträge zur Kenntniss der Gattung Gyrophora* (S. Schwendener, *Botanische Untersuchungen*, Berlin 1899, p. 28). Il comble une lacune et est fort heureusement choisi. Tous les botanistes qui s'occupent de l'anatomie des champignons lui réserveront bon accueil.

Pour des raisons que je développerai dans un prochain travail, je trouve néanmoins que l'étendue de ce terme, tel que le conçoit le lichénologue berlinois, est trop considérable. Il y a lieu, à mon avis, de la restreindre et de la limiter à ce que nous désignons généralement sous le nom de *simple feutrage*. Partant de là, il y aura moyen de mettre un peu d'ordre dans les divers modes d'agencement des hyphes dans les champignons et les lichens.

NOTE COMPLÉMENTAIRE

SUR LES

COLONIES VÉGÉTALES XÉROTHERMIQUES

DU FOND DE LA VALLÉE DE L'ARVE

PAR

John BRIQUET

Ces quelques lignes sont destinées à rectifier et compléter ce que nous avons dit, il y a deux ans, des colonies xérothermiques situées sur la rive droite de la vallée de l'Arve, de Sallanches à Servoz[1].

Tout d'abord, l'*Hyssopus officinalis* (Payot, *Fl. du Mont-Blanc*, p. 204) doit être supprimé, un examen personnel des lieux nous ayant montré qu'il s'agissait près de Servoz de plantes échappées des jardins de paysans.

En revanche, nous pouvons ajouter les espèces méridionales suivantes trouvées en ces deux dernières années :

Trifolium scabrum L. — Replats des rochers de Villy et Charousse près de Saint-Martin !

Colutea arborescens L. — Taillis près de Passy (Guinet) !

Astragalus monspessulanus L. — Replats des rochers et pentes rocailleuses de Villy, de Charousse et de Bay, près Saint-Martin, très abondant !

Hieracium farinulentum Jord. — Rochers de Villy, de Charousse et de Bay, près Saint-Martin !

Eragrostis pilosa Beauv. — Près de Passy !

En outre, nous avons retrouvé en plusieurs localités nouvelles les : *Arabis muralis* Bert., *Helianthemum Fumana* Mill., *H. canum* Dun., *Medicago minima* Bert., *Ononis natrix* L., *O. rotundifolia* L., *Anthyllis montana* L., *Centranthus angustifolius* DC., *Lilium croceum* Chaix, *Carex Halleriana* Asso et *Stipa pennata* L.

Cette partie de la vallée de l'Arve ne le cède maintenant que de peu, en types méridionaux d'origine xérothermique, à la partie inférieure du bassin de l'Arve (Côte d'Hyot et rochers d'Aïse).

[1] Briquet, Les colonies végétales xérothermiques des Alpes lémaniennes, p. 12-14 (*Bull. Soc. Murith.* XXXVII-XXVIII, ann. 1900).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du lundi 13 octobre 1902. — Ouverte à 8 h. ½ du soir dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique de l'Université de Genève, sous la présidence de M. le prof. Ch.-Ed. Martin, qui propose, pour gagner dorénavant du temps, de supprimer la formalité de la lecture des procès-verbaux de séances, l'impression de ceux-ci par le *Bulletin de l'Herbier Boissier* étant adressée à tous les membres assez tôt avant la séance pour qu'à celle-ci ils puissent, le cas échéant, présenter leurs observations. Cette proposition, appuyée par **M. le Dr Henri Goudet**, sous réserve d'indiquer en tête de ces procès-verbaux les erreurs qui auraient pu être relevées à la séance précédente, est mise aux voix et adoptée à l'unanimité. En raison de ces nouvelles dispositions, **M. Gustave Beauverd** signale un lapsus à la première ligne du compte rendu de la précédente séance, qui a eu lieu le **16 juin** et non le *16 mai* comme le porte l'impression; cette erreur a d'ailleurs été corrigée par M. le Dr Boubier, secrétaire de la Société, sur tous les exemplaires distribués aux membres. Un autre erratum est signalé par M. Beauverd à propos du résumé de la communication de M. Nicoloff; la dernière phrase du premier alinéa de ce résumé (p. 654 du *Bulletin* de 1902, ou 52 du tiré à part) doit être lue comme suit : *Des erreurs analogues ont été relevées* au sujet *du diagramme de la fleur femelle,* et *M. Nicoloff est en parfait accord avec* ledit diagramme *du travail de M. de Candolle.* **M. Auguste Schmidely** fait également remarquer à la onzième ligne en remontant du bas de la p. 652 (p. 50 du tirage à part), un *Sedum alpinum*

qui n'existe pas dans notre flore; il s'agit effectivement du *Sedum* **album**. Après ces corrections, le procès-verbal de la séance du 16 juin est adopté.

Depuis cette dernière séance, la Société a reçu les ouvrages suivants : ALLEMAGNE : *Mittheilungen des Thüringischen botan. Vereins.* XV et XVI Heft, 1901, 1 livr.; BELGIQUE : *Bull. de la Soc. royale de Belgique,* 2me fasc., année 1902; CHILI : *Revue chilienne d'histoire naturelle,* an. VI, num. 1; COSTA-RICA : *Bulletin de la Société physico-géographique de Costa-Rica,* nos 15, 16, 17, 18 et 19, 5 livr.; DANEMARK : *Journal de botanique de Copenhague,* tome 24, fasc. 3; ÉTATS-UNIS : *Bull. de la station d'agriculture de l'Université de Tennessee,* avril 1902; *Journal de la Société des Sciences nat. de Cincinnati,* janv. 1902, vol. XX, no 2; FRANCE : *Archives de la Flore jurassienne,* nos de 22-27, 4 livr.; *Procès-verbaux de la Société linnéenne de Bordeaux,* 1901, 1 livr.; Gustave Niederlein, *Ressources végétales des colonies françaises,* Paris 1902; *Revue scientif. du Bourbonnais,* no 174, juin 1902; ITALIE : Ant. Borzi, *Contribution à la Biologie végétale,* vol. III, fasc. 1; *Nouveau journal de la Société italienne de Florence,* vol. IX, 1901, no 3; PORTUGAL : *Bull. Societi Broteriana,* XVIII, fasc. 3-4, 1901; RUSSIE : *Bull. du Club alpin de Crimée,* nos 4, 5, 6, 7, 8, 1902; SUISSE : *Bull. Société d'Horticulture,* mai, juin, juillet, août, septembre, 5 livr.; *Bull. de la Société vaudoise des Sc. nat.,* v. XXXVIII, no 143, 1902; *Bull. de l'Herbier Boissier,* vol. II, no 6, 7, 8, 9, 10, 5 vol.

Dans une causerie familière tout émaillée d'aperçus nouveaux sur les manières d'herboriser dans les Alpes, **M. le Prof. Dr R. Chodat** nous expose le résultat botanique de ses trois mois de vacances dans le Val Ferret valaisan, grande vallée latérale parcourue par la Dranse et offrant les éléments de toutes les grandes subdivisions floristiques des régions altitudinaires du massif des Alpes.

Commençant par la région nivale, M. Chodat n'a pu, malgré toutes ses recherches, y trouver de « neige rouge » *(Sphærella nivalis)*; en revanche, la « neige noire » — qu'il ne faut pas confondre avec la neige sale du voisinage des éboulis — a été rencontrée en plusieurs stations par le savant professeur qui y a reconnu, outre les organismes décomposés ou masqués de vieille neige rouge, de nombreuses colonies d'une algue nouvelle pour les Alpes, le *Pteromonas nivalis* Chod., qui jusqu'alors n'avait été rencontré par l'auteur de sa description que dans les neiges de Soudine

(préalpes d'Annecy) et du Reculet (haut Jura français), et qu'une récente exploration des régions circumpolaires en été 1902 par notre compatriote M. le professeur A. Brun a également retrouvée dans les neiges arctiques!

Quant aux torrents et aux lacs alpins, les conditions biologiques y sont trop défavorables pour l'existence d'un plankton ; toutefois, entre 2000-2400 m. d'altitude, vers l'émissaire des petits lacs qui ornent plusieurs points de cette région, se trouvent déjà les premiers représentants d'une algue rousse saumâtre, l'*Hydrurus penicillata,* qui recouvre également d'une croûte jaunâtre les pierres du lit de quelques torrents (la Dranse en est dépourvue!), et sur laquelle le conférencier donne d'intéressants détails biologiques et fait circuler une aquarelle rendant avec sincérité l'aspect sous bois d'un lit de torrent, dont les pierres sont peuplées de ces petits végétaux. Une Volvocacée, l'*Eudorina elegans,* remonte jusqu'à 2700 m. ; une autre Volvocacée, le *Stephanosphæra pluvialis* a été trouvée dans cette région qui constitue ainsi la première station suisse de cette plante. — Dans la région forestière, les pierres sont rougies par les tapis d'une petite algue d'un magnifique rouge cinabre, le *Trentepohlia Jolithus ;* comme particularité intéressante, M. Chodat signale sur ce *Trentepohlia* un lichen incomplet analogue à ceux qui se forment dans les tropiques sur d'autres *Trentepohlia (Cœnogonium).*

Abordant la région des forêts de Conifères, à substratum tantôt calcaire, tantôt silicieux, M. Chodat nous fait partager l'admiration qu'il a éprouvée vis-à-vis de la végétation cryptogamique décorant principalement les vieux troncs pourris : mousses rares, hépatiques, myxomycètes multicolores et autres champignons font tour à tour l'objet de descriptions enthousiastes ; de belles planches dues à l'habile talent de l'auteur nous permettent de constater tantôt les différentes phases de déformation d'un *Vaccinium Vitis-Idæa* attaqué par un champignon ou d'un *Abies pectinata* réagissant contre l'atteinte d'une Galle, tantôt les détails des organes reproducteurs chez les *Gentiana lutea* et *G. purpurea* et leur hybride le *G. Thomasiana,* très abondant aux environs de Praz-de-Fort. — Dans la forêt de Saleinaz, ce sont encore les cryptogames qui font les frais de cet entretien botanique : outre l'énumération de divers champignons intéressants, M. Chodat signale le cas de parasitisme curieux d'un Ascomycète sur un Gasteromycète. Ces deux végétaux conservés

dans l'alcool sont présentés à l'assistance à la suite d'autres préparations analogues d'hybrides intéressants de fougères (*Asplenium septentrionale* × *A. Trichomanes* et *A. viride* × *A. ruta muraria*).

Passant à la flore phanérogamique, M. Chodat, en se rendant sur les arêtes qui séparent le Val Ferret de celui d'Entremont n'y a récolté que le *Saxifraga cæsia*, tandis qu'il n'a vu aucun spécimen de *S. diapensiodes*, annoncé comme abondant dans ces mêmes parages. — Le *Pedicularis Gyroflexa* se trouve également en immenses quantités sur les pentes herbeuses du versant de Ferret (Revedin) de ces hautes arêtes. — Dans les aulnes vertes les *Hugueninia tanacetifolia, Aquilegia alpina, Alchillea macrophylla* et autres belles plantes des régions sylvatiques supérieures caractérisent le sous-bois de ces formations intéressantes, que M. Chodat voudrait pouvoir caractériser du nom de « vernées » lorsqu'il s'agit plus particulièrement de l'*Alnus viridis*, réservant pour les associations de l'*Alnus glutinosa* le terme d' « aulnée » qui jusqu'à présent a été appliqué sans distinction à tous les groupes d'aulnes.

Les revêtements calcaires du Val Ferret abritent jusqu'à 1800 m. environ une très intéressante flore à éléments méridionaux (*Ononis Natrix* et *O. rotundifolia, Lactuca perennis, Achillea nobilis, Anthyllis culneraria* à variétés diverses, etc.) qui ne se distingue de celle des régions inférieures de la vallée du Rhône que par l'époque beaucoup plus tardive de sa floraison. — Le versant E. et les régions granitiques, au contraire, se distinguent par leur flore essentiellement alpine ou à éléments septentrionaux. — Cet entretien, vivement applaudi, a été terminé par une énumération des principales plantes du Val Ferret.

Après avoir obtenu quelques explications complémentaires sur le *Pteromonas nivalis* de M. Chodat, **M. le Dr Eugène Penard** nous entretient du *Paulinella chromatophora*, un rhizopode décrit en 1894 par Lauterborn qui l'avait découvert au bord du Rhin à Neuhofen et que les patientes recherches de notre collègue ont permis de retrouver au fond du Léman d'abord, puis dans les bas-fonds de la Pointe à la Bise, près Genève.

Ce que cet organisme possède de particulièrement intéressant est la présence constante d'un chromatophore d'un magnifique vert émeraude qui croît dans l'intérieur de l'animal et, lorsqu'il est trop grand, se

coupe en deux fragments qui s'entrelacent. Comme ce rhizopode n'a jamais été vu dépourvu de chromatophore et que d'autre part on ne lui a pas vu capter de nourriture, M. Penard émet l'hypothèse qu'il pourrait s'agir d'un cas de symbiose entre le rhizopode et une algue.

M. Chodat partage cette manière de voir et voudrait pouvoir isoler les deux éléments pour la culture; si ce chromatophore appartient à une Cyanophycée, tout le canal se colorera en bleu foncé par un traitement au bleu de méthylène. Peut-être s'agit-il d'un genre nouveau ou d'une espèce voisine du *Chlorella vulgaris ?*

M. le Prof. Ch.-Édouard Martin rend compte de l'exposition mycologique du 8 au 11 septembre 1902, organisée par notre Société à l'occasion de la réunion de la Société helvétique des sciences naturelles à Genève.

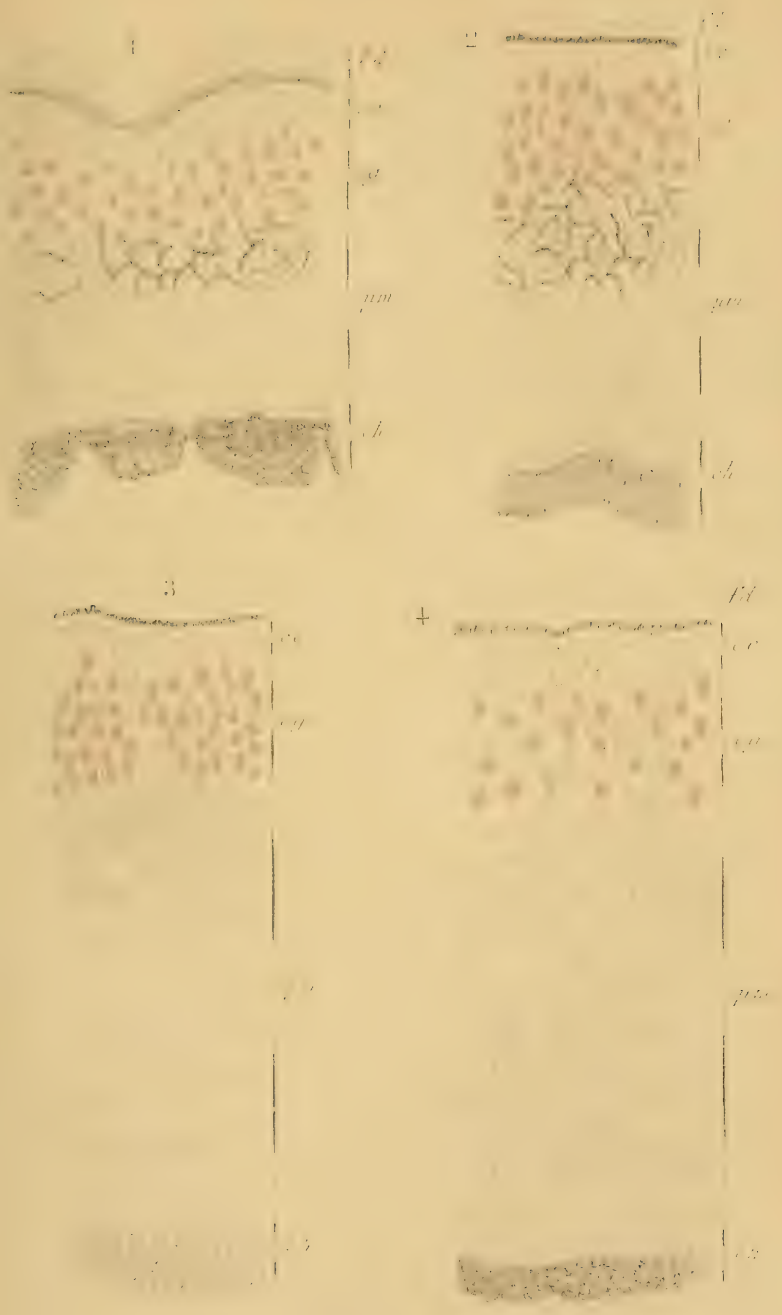
Cette exposition était offerte comme surprise aux membres de la Société suisse de botanique, et a pu réussir grâce au concours dévoué de MM. Chodat, Lendner, Martin, Nicoloff, Penard et Schimeck.

Le nombre des espèces exposées est de 108, réparties entre 38 genres, nombre assez élevé si l'on tient compte du fait qu'une exposition de champignons vivants doit nécessairement être improvisée, puisque le champignon pourrit et se flétrit très vite, et aussi du nombre relativement faible des membres de la société qui y ont pris part.

Ce sont : *Amantopsis vaginata* B. — *Amanita muscaria* Lin. — *A. phalloides* Fr. — *A. rubescens* Fr. — *A. pantherina* DC. — *Armillaria imperialis* Fr. — *A. mellea* Vahl. — *A. rhagadiosa* Fr. — *Lepiota aristata* A. et S. — *L. carcharias* Pers. — *L. acutesquamosa* Wein. — *L. procera* Scop. — *L. granulosa* Bat. — *L. lenticularis* Lasch. — *Clitocybe laccata* Scop. — *Tricholoma Lejunctum* S. — *T. corylobatum* Vitt. — *T. terreum* Schum. — *T. Saponaceum* Fr. — *T. albobrunneum* Pers. — *T. ustale* Fr. — *Mycena tenella* Fr. — *Marasmius androsaceus* L. — *M. orcades* Bolt. — *Collybia velutipes* Cust. — *C. fusipes* B. — *C. butyracea* H. — *Hygrophorus puniceus* Fr. — *H. melizeus* Fr. — *Russula virescens* Schum. — *R. lutea* Huds. — *R. depallens* Pers. — *R. cyanoxantha* Sch. — *R. fœtens* Pers. — *R. integra* Lin. — *R. emetica* Sch. — *R. heterophylla* Fr. — *R. Queletii* Fr. — *R. nauseosa* Pers. — *R. chamæleontina* Fr. — *R. sororia* Fr. — *R. nigricans* B. — *Lactarius pyrogalus* B. — *L. blennius* Fr. — *L. volemus* Fr. — *L. deliciosus* L. — *L. trivialis* Fr. — *L. mitis-*

simus Fr. — *L. aurantiacus* Fr. — *L. azonites* B. — *L. ichoratus* Batsch. — *L. lilacinus* v. *spinulosus* Queb. — *L. scrobiculatus* Scop. — *L. piperatus* Scop. — *L. vellereus* Fr. — *L. serifluus* Fr. — *Cantharellus cibarius* Fr. — *C. lutescens* B. — *Craterellus clavatus* Pers. — *Cortinarius calochrous* Pers. — *C. collinitus* Sow. — *C. varius* Sch. — *C. cinnamormeus* L. — *C. multiformis* Fr. — *C. largus* Fr. — *C. malachius* Fr. — *C. sublanatus* Sow. — *Tubaria furfuracea* Pers. — *Paxillus involutus* Batsch. var. — *Inocybe hiulca* Kalch. — *Pholiota ægerita* Fr. — *P. caperata* Pers. — *Hebeloma crustuliniforme* B. — *Clitopilus prunulus* Scop. — *Hypholoma fasciculare* Huds. — *Coprinus micaceus* B. — *Boletus subtomentosus* L. — *B. edulis* B. — *B. luridus* Sch. — *B. scaber* B. — *B. spadiceus* Sch. — *B. rubescens* Trog. — *B. piperatus* B. — *B. pachypus* Fr. — *B. Satanas* Lenz. — *B. granulatus* L. — *Fistulina hepatica* Huds. — *Polyporus ovinus* Sch. — *Dædalea confragosa* Bolt. — *Hydnum velutinum* Fr. — *H. aurantiacum* A. et S. — *H. repandum* L. — *H. floriforme* Sch. — *H. imbricatum* L. — *H. cyathyforme* var. *flabelliforme* Qu. — *Clavaria flava* Sch. — *C. aurea* Sch. — *Calocera viscosa* Pers. — *Guepinia helvelloides* DC. — *Lycoperdon gemmatum* Fl. D. — *Peziza macropus* Pers. — *P. succosa* Berk. — *P. leporina* Batsch. — *Helvella elastica* B. — *Tuba æstivum* Vitt. — *Exobasidium Vaccinii*. — *Lycogala miniatum* Pers. — *Didymium effusum* Link.

Ce résumé consciencieux dû à l'activité de notre président termine la séance, qui est levée à 10 h. 1/4. 15 assistants : MM. Martin, Dr Boubier, Dr Lendner, Beauverd, Prof. Dr Chodat, Dr Goudet, Guinet, Dr Hassler (Paraguay), Hausser, Kampmann, Nicoloff, Penard, Schmidely, X. et Y.



Imp. Ches Montpellier

1. Glyphora anthracina, Ach. ; 2. G. anthracina, var. microphyllina, Schaer
3. G. rugifera, Th. Fr. ; 4. G. Reticulata, Nyl. Echelle: $\frac{820}{1}$.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume ..... 20 fr

Tome I (1893),	715	pages,	28	planches	et 2	appendices.		
» II (1894),	769	»	32	»	et 4	»		
» III (1895),	706	»	18	»	et 1	»		
» IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»		
» V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»		
» VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14	planches.
» VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3	»

BOISSIER, EDM. **Flora orientalis** sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8o, 1867-1888 ..... 140 fr.

— **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne** pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8o. 1839-1845.
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. ..... 230 fr.
— en noir ..... 150 fr.

— **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866 .. 70 fr.

— **Diagnoses plantarum orientalium.** 1re série, 13 fascicules ; 2me série, 6 fascicules. — In-8o. Genève, 1842-1859, le fascicule ..... 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont.** — In-4o, avec 2 planches ..... 5 fr.

— **Centuria Euphorbiarum.** Genève, 1860 ..... 1 fr.

— **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.** — In-8o Genevæ, 1852 ..... 3 fr.

BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzæhlung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.** — In-4o avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860 ..... 10 fr.

BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant :** Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 ..... 20 fr.

BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium.** Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885 ..... 25 fr.

— **Epilobium genus,** a cl. CH. CUISIN ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.

— **Lydie, Lycie, Carie,** 1842, 1883, 1887. Études botaniques. In-4o, avec 5 pl. — 1890 ..... 15 fr.

— **Cypripedium Calceolus × macranthos** Barbey. — In-4o, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 ..... 3 fr.

STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.

— — — **Karpathos.** Étude géologique, paléontologique et botanique. — In-4o, avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1895 ..... 20 fr.

MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki.** Étude botanique. — In-4o avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894 ..... 3 fr.

AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus.** Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8o, XI et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.

STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum.** Vol. I ..... 30 fr.

PARIS, E.-G. **Index Bryologicus.** Supplementum primum ..... 12 fr. 50

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

En vente à l'**Herbier Boissier**, Chambézy (Suisse) :

INDEX BRYOLOGICUS

SIVE

ENUMERATIO MUSCORUM HUCUSQUE COGNITORUM

ADJUNCTIS

SYNONYMIA DISTRIBUTIONEQUE GEOGRAPHICA

LOCUPLETISSIMIS

QUEM CONSCRIPSIT

EDOUARD-GABRIEL PARIS

Officier de l'Instruction publique

SUPPLEMENTUM PRIMUM

334 pages.

1900

Prix : Fr. 12,50.

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome II. 1902.

N° 12.

Ce N° a paru le 5 décembre 1902.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÆNDER & SOHN
11, Carlstrasse.

1902

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 12. — DÉCEMBRE 1902.

Pages

I. — **Franz Stephani.** — SPECIES HEPATICARUM *(suite)*. 969

II. — **Édouard-Gabriel Paris.** — MUSCI JAPONICI a R. P. Faurie anno 1900 lecti. 988

III. — **L. Radlkofer.** — EINE ZWEITE VALENZUELIA. . . . 994

IV. — **Hans Schinz.** — BEITRÆGE ZUR KENNTNIS DER AFRIKANISCHEN FLORA (Neue Folge.) XIV. 997

V. — **G. Kükenthal.** — CARICES NOVÆ in Corea et Japonia collectæ. 1017

VI. — **Frédéric-N. Williams.** — ON *ABASOLOA* a Mexican Genus of Compositæ. 1019

VII. — **Gustave Beauverd.** — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 10 novembre 1902. 1022

INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL. . . . . Nos 2746 à 3045

Table des travaux par noms d'auteurs contenus dans ce volume. II, 2me série. 1029

Table des planches contenues dans ce volume. II, 2me série. 1030

Table des travaux par ordre de matières contenus dans ce volume II, 2me série. 1031

Index des noms de plantes cités dans ce volume. II, 2me série. . . . 1033

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations avant le 15 du mois où le numéro a paru.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

N° 12.

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

PLAGIOCHILA Dum. 1835.

B. Patulæ. Africa.

Folia vulgo angusta, in paucis latiora, *margine postico stricte patulo.*

I. *Obcuneatæ.*

122. Plagiochila fissicalyx St. Madagascar.
123. Plagiochila nudicaulis St. Usambara.
124. Plagiochila radicans St. Madagascar.

II. *Vastifoliæ.*

125. Plagiochila clavæflora St. Kamerun.
126. Plagiochila heterostipa St. Africa austr.
127. Plagiochila africana St. Liberia.
128. Plagiochila præmorsa St. Kamerun.
129. Plagiochila bomanensis St. Kamerun.
130. Plagiochila terebrans Nees Africa orient.
131. Plagiochila Richardiana St. Mascareignes.

III. *Angustifoliæ.*

132. Plagiochila angustissima St. Madagascar.
133. Plagiochila laxifolia G. Madagascar.
134. Plagiochila strictifolia St. Kamerun.
135. Plagiochila angustitexta St. Usambara.

136. Plagiochila salvadorica St. Congo.
137. Plagiochila curvatifolia St. Kamerun.

IV. *Ovifoliæ.*

138. Plagiochila infuscata Mitt. Tristan d'Acunha.
139. Plagiochila furcata St. Madagascar.

V. *Oblongifoliæ.*

140. Plagiochila angusta Ldbg. Bourbon.
141. Plagiochila repanda (Schwägr.) Mascareignes.
142. Plagiochila Büttneriana St. Togo.
143. Plagiochila Tholloni Sr. Congo.
144. Plagiochila usambarana St. Usambara.
145. Plagiochila Winteri St. Kamerun.
146. Plagiochila Gentiliana St. Congo, Madagascar.
147. Plagiochila rubricaulis St. Runssoro.
148. Plagiochila Hildebrandtii St. Madagascar.
149. Plagiochila replicatula St. Madagascar.
150. Plagiochila Johannensis St. Comoren.
151. Plagiochila pectinata (Willd.) Maurice.
152. Plagiochila multiflora St. Usambara.
153. Plagiochila Jollyana St. Liberia.
154. Plagiochila borbonica Mont. Mascareignes.
155. Plagiochila comorensis St. Comoren.
156. Plagiochila camerunensis St. Kamerun.
157. Plagiochila Boivini St. Bourbon.

I. Obcuneatæ.

122. **P. fissicalyx** St. n. sp.

Dioica, mediocris, rigidula, flavicans. *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis, basi fuscus, simplex, superne repetito furcatus, sub flore geminatim innovatus. *Folia caulina* vix 3 mm. longa, imbricata, concava, oblique patula, angulo 45° vix decurrentia, medio amplissima, apice basique duplo angustiora ideoque *subovalia* margine antico stricto, sub apice bidentato, postico bene arcuato, tertio infero nudo superne 9 dentato, dentibus brevibus validis oblique porrectis acutis apice grosse emarginato-bispinoso. *Folia ramulina* parum angustiora, obovato-oblonga, tertio infero amplissima, ceterum simillima, dentibus apicalibus reliquis haud diversis. *Cellulæ* apicales 18 μ, basales 27 × 45 μ, trigonis magnis acutis basi sæpe maximis et nodulosis. *Folia floralia* caulinis vix majora ligu-

lata, apice et margine postico irregulariter grosseque lacinulata, laciniis lanceolatis varie curvatis. *Perianthia* (sterilia) ore *maxime fisso longissime laciniato,* laciniis minus numerosis, varie curvatis vel strictis quoad longitudinem valde inæqualibus.

Hab. *Madagascar* (Forsyth Major).

123. **P. nudicaulis** St. Engler, Bot. Jahrb. 1895, p. 311.

Dioica, mediocris, flaccida, fusco-viridis, superne flavo-virens, *terricola. Caulis* ad 6 cm. longus, sæpe simplex, interdum superne ramis longis simplicibus dense pinnatus. *Folia caulina* adulta contigua (superiora remotiuscula) vix 3 mm. longa, oblique patula, angulo 58°, *haud decurrentia,* plano-disticha, optime pectinata, e basi angustata *spathulatim ligulata,* fere duplo longiora quam lata, symmetrica, marginibus strictis, apice rotundato dentato, dentibus parvis validis oblique porrectis. *Amphigastria caulina minuta,* sæpe ad filum reducta vel ad basin usque 3-4 fida, segmentis curvatis capillaceis. *Cellulæ* apicales 18 μ trigonis parvis, basales 18 × 36 μ, parietibus æqualiter incrassatis. *Andrœcia* in ramis terminalia, anguste spicata, apice vegetativa, bracteis ad 8 jugis confertis, medio supero patulo acuto vel denticulato.

Hab. *Africa,* Usambara (Holst).

Die Pflanze steht der *P. clavæflora* St. sehr nahe; der Unterschied in der Grösse der Blattzellen ist aber bedeutend.

124. **P. radicans** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, flaccida, pallide virens, prostrata. *Caulis* ad 6 cm. longus, validus, inferne fuscus, superne pallide-virens, vage ramosus, ramis longis superne parvifoliis sæpe radicantibus et novam frondem gerentibus. *Folia caulina* remota, 2,5 mm. longa, oblique patula, angulo 67° plano-disticha, vix decurrentia, *oblique spathulata* i. e. basi cuneatim angustata, apice plus duplo latiora, late rotundata valide dentata, margine antico stricto nudo, postico leniter curvato inferne nudo, superne remote 3-4 dentato, dentibus ubique validis, brevibus acutis. *Folia ramulina* similia minora. *Cellulæ* apicales 18 μ, trigonis nullis, basales 27 × 45 μ, trigonis majusculis.

Hab. *Madagascar* (Perrot).

II. Vastifoliæ.

125. **P. clavæflora** St. Hedwigia 1891, p. 211.

Dioica, magna et robusta, terricola vel rupicola, dense depresso cæspitosa, flavo-virens vel olivacea. *Caulis* ad 7 cm. longus, in planta steril

simplex apiceque *flagellatim attenuatus,* parvifolius, in planta fertili superne multiramosus, persæpe subfasciculatim dendroideus. *Folia caulina* 5 mm. longa, contigua vel parum imbricata, oblique patula, angulo 67°, parum decurrentia margine postico basi parum recurvo, ceterum plano-disticha, *late ligulata*, subsymmetrica apice rotundato vel *oblique truncato-rotundato,* medio supero crebre minuteque denticulato, dentibus oblique porrectis 2 cellulas longis, acutis. *Folia flagellarum* sensim minora, remotiuscula, minus dense armata. *Cellulæ* apicales 27 μ, basales 27 × 54 μ parietibus validis, trigonis nullis. *Folia floralia* caulinis similia circumcirca armata. *Perianthia longe exserta* anguste *clavata,* 7plo longiora quam lata, cylindrica, superne parum compressa, ore truncato repando denticulato. *Andrœcia* mediana, anguste spicata, bracteis ad 15 jugis vix imbricatis, medio supero recurvo obtusato integerrimo vel paucidenticulato.

Hab. *Africa trop. occ. Kamerun* (Dusén, Jungner, Staudt, Schrau, Zenker, Deistel), *Fernando Po* (Mönkemeyer), Congo (Leconte), *San Thomé* (Möller, Quintàs) *Insula Principe* (Newton), *Loango* (Micholitz).

a) forma *arguta.* Flavescens, tenax, minor, folia circumcirca argute denticulata (in locis minus humidis). (*P. rupicola* St. Engler, Bot. Jahrb., 1895, p. 312.)

b) forma *integerrima.* Viridis, flaccida, minor, folia remotiuscula, plana, breviora et integerrima ; caulis nusquam flagellatim attenuatus (in rupibus irroratis.) (*P. integerrima* St. Engler, Bot. Jahrb. VIII, p. 83.)

126. **P. heterostipa** St. Hedwigia 1892, p. 129.

Dioica, minor, debilis, pallide-virens. *Caulis* ad 5 cm. longus, rigidulus, fuscus, tenuis, superne pauciramosus, ramis brevibus remotis subrecte patulis sub flore simpliciter innovatus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa subcontigua, oblique patula, angulo 58° vix decurrentia, basi postica anguste reflexa, ceterum plano-disticha, asymmetrica, in plano *late ovata,* margine antico substricto vel parum arcuato, nudo, dente subapicali valido, postico basi nudo ceterum *grosse irregulariterque* dentato, dentibus sub 6, validis, minoribus mixtis oblique vel recte patulis, apice subrecte truncato sub 6 dentato dentibus oblique porrectis validis minoribus mixtis. *Folia ramulina* duplo angustiora, similiter dentata, margine postico 3 dentato, medio infero nudo. *Cellulæ* apicales 18 μ, trigonis majusculis, basales 18 × 45 μ, trigonis magnis attenuatis, interdum confluentibus. *Amphigastria* numerosa, maxime irregularia, linearia vel lanceolata, integerrima vel longe bifida, interdum brevia plurifida vel maxima margineque remote irregulariterque lacinulata. *Folia floralia*

bijuga, intima caulinis æquimagna et simillima, dentibus parum validioribus. *Perianthia* (sterilia) ala angusta nuda sub ore attenuatim desinente, ore late rotundato anguste spinoso spinis creberrimis.

Hab. *Africa austr.* Towriver (Rehmann).

127. **P. africana** St. n. sp.

Sterilis, major sed humilis, flaccida, flavo-rufescens, corticola. *Caulis* simplex vel pauciramosus, ad 2 cm. longus, validus, carnosus. *Folia caulina* dense imbricata, 2 mm. longa, subrecte-patula (angulo 79°) plano disticha, postice brevissime inserta, antice longius decurrentia, in plano subrectangulata, subsymmetrica, margine antico inferne leniter sinuato, superne stricto, postico e basi brevissime rotundata parum arcuato et illo parallelo, usque ad basin ipsam argute spinoso spinis superis brevioribus, omnes subrecte patulis, apice late truncato-rotundato 7-8 dentato, dentibus magnis e lata basi breviter acuminatis, recte patulis. *Folia ramulina* simillima, minora. *Cellulæ* apicales 27 μ, basales 27 × 45 μ, trigonis magnis acutis bene discretis.

Hab. *Africa trop. occ., Liberia* (Jolly).

128. **P. præmorsa** St. in Engler Bot. Jahrb., vol. 8, p. 92.

Dioica, mediocris, flaccidissima, pallide virens, effuse cæspitans. *Caulis* ad 5 cm. longus, repetito-furcatus, furcis longis, late divergentibus, apice floriferis et simpliciter innovatis; planta ♂ minor regulariter longeque ramosa. *Folia caulina* 2 mm. longa, parum imbricata, subplano disticha, oblique patula, angulo 58°, vix decurrentia, subsymmetrica, in plano fere quadrata vel parum rhomboidea, margine antico stricto, sub apice bidenticulato, postico parum arcuato, 10-12 denticulato, apice late recteque truncato dentibus 7-8, ubique ceterum æquimagnis, validis, brevibus recteque patulis. *Folia ramulina* minora rectangulata i. e. parum longiora quam lata similiter dentata, basi postica sæpe longius recurva ideoque concava. *Cellulæ* apice 27 μ, trigonis magnis acutis, basi 27 × 54 μ, trigonis magnis nodulosis. *Folia floralia* caulinis majora, similia, postice quidem ampliata, circumcirca valide spinosa, dentibus validis interjectis. *Perianthia* semiexserta anguste obconica, ore truncato, anguste longeque spinoso, spinis subæquimagnis, porrectis vel curvatis. *Andrœcia* mediana, bracteis 12 jugis, confertis, apice late rotundatis, longe et squarrose recurvis denticulatis.

Hab. *Fernanda Po* (Mönkemeyer), *Angola* (Welwitsch), *Kamerum* (Schrau, Lehnbach, Dinklage).

129. **P. bomanensis** St. Hedwigia 1891, p. 212.

Dioica, major, rigida, olivacea, superne pallide-virens vel flavescens

in cortice laxe cæspitosa. *Caulis* ad 12 cm. longus (vulgo 8-10 cm.) superne vage longeque ramosus ramis late divergentibus, *repetito furcatis,* furcis ultimis apice floriferis (♂ et ♀). *Folia caulina* 2,5 mm. longa, subcontigua sæpe remotiuscula, oblique patula, angulo 58° parum decurrentia, plano-disticha, *ovato-rectangularia, duplo longiora quam lata*, asymmetrica, margine antico basi sinuato superne leniter arcuato, sub apice 1-2 denticulato, postico stricto sub apice bidentato, apice subrecte truncato 5-6 dentato, dentibus brevibus acutis subrecte patulis. *Folia ramulina* parum minora, similia, *dentato-spinosa. Folia ultima* caulinis multoties minora, subquadrata, similiter dentata. *Cellulæ* apicales 18 μ., trigonis parvis, basi 18×36 μ., trigonis majusculis. *Folia floralia* caulinis multo latiora margine ubique grosse lacinulata. *Perianthia* terminalia, geminatim innovata, compresso obconica, ore late truncato crebre dentato-ciliato. *Andrœcia* in ramulis ultimis terminalia, anguste spicata, bracteis 6 jugis, contiguis, medio supero angusto squarrose patulo, apice tridentato.

Hab. *Kamerun,* Bomana (Dusén), Angola (Welwitsch).

130. **P. terebrans** Nees in Ldb. Spec. Hepat., p. 98.

Dioica, spectabilis, robusta, rigida, gracilis, dilute olivacea vel rufescens superne expallescens, effuse cæspitosa. *Caulis* ad 12 cm. longus, a basi ramosus, ramis primariis genuflexis, longis validis, fusco-brunneis, remote pinnatis, pinnis recte patulis, apice sæpe furcatis floriferis. *Folia caulina* remotiuscula, *curvatim patula,* angulo 58°, parum decurrentia, basi postica breviter recurva, ceterum plano disticha, *curvatim ligulata* asymmetrica, margine antico nudo leniter sinuato, postico arcuato, inferne nudo, medio supero 5 spinoso, spinis e lata basi abrupte attenuatis, longiusculis recte patentibus, apice oblique truncato 5 spinoso, spinis valde irregularibus, magnis et parvis mixtis varie patulis, sinu levi vel profundo discretis. *Folia ramulina* multo minora, similia, margine postico quidem sub apice remote bidentato, *Folia ultima* exigua apice longe angusteque bi-tricornuta, cornubus varie curvatis. *Cellulæ* apice 18 × 27 μ., parietibus validis, basales 27 × 45 μ. parietibus valide trabeculatis. *Folia floralia* caulinis similia, majora, apice et margine postico grosse laciniata. *Perianthia* matura parva, innovata, vix exserta, late compresso-obconica, ala angusta sub apice denticulata, ore late truncato-rotundato dense longeque lacinulato. *Sporæ* rufæ, minute asperæ 18 μ., *Elateres* 370 μ. valde attenuati, spiris 2 angustis laxe tortis. *Andrœcia* in ramulis ultimis fusiformia, bracteis 10 jugis confertis apice patulis ligulatis tortis, subintegris.

Hab. *Insulæ Mascareignes* (de l'Isle, Boivin, Valentin, Rodriguez), *Mada-*

gascar (Borgen, Besson, Campenon, Camboué, Kiær, Talazac), *Kilimandscharo* (Hans Meyer), *Nyassa* (Whyte), *Cape* (Rehmann).

131. **P. Richardiana** St. n. sp.

Dioica, flavo-rufescens, apicibus roseis, major, robusta et rigida. *Caulis* ad 7 cm. longus, *validissimus*, basi fuscus, medio purpureus superne flavescens, simplex, medio supero longius ramosus, bipinnatus, ramis remotis divergentibus dendroideus. *Folia caulina adulta,* ad 4 mm. longa, conferta, maxima, *late ligulata,* asymmetrica, duplo longiora quam lata, margine antico parum sinuato, remote paucidentato vel nudo, postico magis arcuato, medio supero 4 dentato, dentibus magnis validis oblique porrectis, *apice late truncato irregulariter grosse lacerato,* laciniis 2-3 maximis, reliquis spiniformibus dentibusque interjectis; *folia caulina superiora* contigua oblique patula, angulo 58° parum decurrentia, leniter concava, in plano ovato-oblonga subsymmetrica, apice duplo angustiora quam basi (tertio infero amplissimo) marginibus leniter arcuatis, antico nudo, postico dente magno solitario in tertio supero, apice subrecte truncato *exciso-bispinoso,* spinis longis curvatis subcornuto, sæpe spina tertia parva angusta interjecta. *Folia ramulina* vix diversa, nisi minora et sub apice utrinque 1-2 spinosa. *Cellulæ* apice 27 × 36 μ, trigonis magnis, basi 27 × 54 μ trigonis maximis, persæpe trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis adultis subminora, inferne obconica, superne abrupte ligulata, apice et margine postico dense grosseque lacinulatis. *Perianthia* adulta vix exserta, late compresso-obconica, ore truncato regulariter lacinulato, ala latiuscula integerrima duplo breviore. *Capsula* parva. *Andrœcia* mediana, bracteis 8 jugis, confertis, superne squarrose patulis, ligulatis denticulatis vel solum angulatis.

Hab. *Insulæ Mascareignes* (Richard, Frappier).

III. Angustifoliæ.

132. **P. angustissima** St. n. sp.

Dioica, minor, gracillima, rigida et fragilis flavo-virens, laxe cæspitans. *Caulis* ad 3 cm. longus, rigidus, rufo-brunneus, tenuis, vage pauciramosus, ramis longiusculis divergentibus capillaceis. *Folia caulina* ad 2 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 58°, postice breviter inserta, antice sat longe decurrentia, plano-disticha et optime pectinata, *linearia,* fere quintuplo longiora quam lata, superne *in plano curvata* i. e. versus apicem caulis leniter nutantia, apice truncato-bidentata, sæpe denticulis

interjectis pluridentata, marginibus ceterum omnino nudis vel sub apice paucidenticulatis. *Folia ramulina* minora, ultima exigua integerrima, emarginato-bidentula. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ., basales 18 × 45 μ., parietibus validis trigonis nullis. *Andrœcia* in ramis terminalia *ovata,* ex apice vegetativa, *bracteis* fertilibus *bijugis,* e basi saccata abrupte ligulatis, longius squarroseque patulis apice bidentulis.

Hab. *Madagascar* (Hildebrand, Chenagon).

133. **P. laxifolia** G. Reliqu. Rutenb., p. 342.

Dioica, mediocris sed longa, debilis, flavo-virens, longe procumbens vel pendula. *Caulis* ad 8 cm. longus (vulge 5-6 cm.) superne multiramosus, tenuis fuscus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 58°, vix decurrentia, *marginibus recurvis valde concava optimeque canaliculata,* in plano *linearia* integerrima, apice emarginato vel truncato *bidentula,* rarius tridenticulata. *Folia ramulina* similia, minora, minus concava sæpe acuta vel dentibus ad angulos reductis mutica. *Cellulæ* 18 μ., trigonis magnis in parietibus validis minus conspicuis, basi 18 × 45 μ., trigonis magnis acutis. *Folia floralia* caulinis similia majora, margine postico quidem remote dentato dentibus 3-4 validis. *Perianthia* sterilia, late obconica, inflato-compressa, ore late rotundato, labiis grosse lacinulatis. *Andrœcia* mediana parva ovata, bracteis 5 jugis apice *longe patulis, squarrose recurvis* truncato-bidentulis.

Hab. *Madagascar* (Rutenberg, Croll, Montant).

134. **P. strictifolia** St. Hedwigia 1891, p. 210.

Dioica, mediocris, rigidula, olivacea, effuse cæspitans, corticola et rupicola. *Caulis* ad 5 cm. longus, simplex, superne repetito-furcatus, furcis brevibus, recte divergentibus, sub flore haud innovatis *Folia caulina* 2,5 mm. longa, contigua, marginibus recurvis canaliculata, oblique patula, angulo 58°, postice breviter inserta, antice longe angusteque decurrentia, in plano ligulata, duplo longiora quam lata, marginibus parallelis substrictis, superne paucidentatis, apice rotundo 6 dentato, dentibus ubique validis acutis subæquimagnis. *Folia ramulina* simillima, parum minora, ultima multo angustiora, apice 3-4 dentata ceterum subnuda. *Cellulæ* apicales 18 μ., basi 18 × 45 μ. trigonis magnis basi sæpe trabeculatim confluentibus. *Folia floralia* caulinis parum majora intima apice late truncata, basi ampliata circumcirca grosse irregulariterque spinosa spinis longioribus curvatis. *Perianthia* compresso-obconica, ore late truncato anguste spinoso, spinis confertis longe acuminatis, sæpe curvatis ; ala lata, integerrima sub apice attenuatim desinente.

Hab. *Africa,* Kamerun (Dusén, Staudt), Fernando Po (Dusén), *Angola* (Welwitsch), *Insula Principe* (Newton).

135. **P. angustitexta** St. n. sp.

Sterilis, *parva* et *gracillima,* flaccida dilute olivacea, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus, fuscus, capillaceus, superne pauciramosus, ramis longiusculis divergentibus. *Folia caulina adulta* vix 1 mm. longa, *anguste ovata* subsymmetrica, lata basi inserta integerrima, apice acuta utrinque bidenticulata, margine antico stricto, postico parum curvato. *Folia caulina superiora longiora* antice decurrentia, basibus imbricatis, apicibus liberis, in plano *optime falcata, anguste oblonga,* marginibus æqualiter curvatis, parallelis, apice sensim angustata, acuta rarius bidentula, utrinque remote tridenticulata. *Cellulæ* apicales 9 × 18 μ, trigonis nullis, basales 13 × 27 μ parietibus modice et irregulariter incrassatis.

Hab. *Usambara,* Lutindi (Liebusch), Nyassa (A. Whyte).

136. **P. salvadorica** St. Bot. Verein Brandbg., vol. 31, p. 66.

Dioica, major, rigidiuscula olivacea. *Caulis* ad 5 cm. longus, validus, fuscus, superne plus minus ramosus, sub flore fem. geminatim innovatus ideoque magis ramosus, interdum optime dendroideus. *Folia* ubique æqualia, 3 mm. longa, conferta, plano-disticha, subrecte patula, postice breviter inserta, antice longissime decurrentia, in plano *anguste semiovata, leniter falcata,* basi amplissima, apice quintuplo angustiora, margine antico leniter sinuato, integerrimo, postico e basi acute curvata et caulem breviter tegente parum arcuato, regulariter denticulato, dentibus sub 16 basi confertis, reliquis remotiusculis vel subnullis, apice normaliter truncato tridenticulato, interdum oblique bidentulo vel obtuso et integerrimo. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ, trigonis magnis subnodulosis, basi 18 × 45 μ trigonis magnis in parietibus trabeculatim incrassatis. *Folia floralia* caulinis latiora, similia, validius dentata. *Perianthia* magna, valde inflata, anguste campanulata, duplo longiora quam lata, ore truncato breviter spinoso, spinis recte patulis subæquimagnis.

Hab. *Congo,* Salvador (Büttner, Demeuse), *Kamerun* (Dusén).

137. **P. curvatifolia** St. Engler Bot. Jahrb. VIII, p. 192, c. icone.

Sterilis, major, flaccida, olivacea, apice flavo-virens, in cortice dense cæspitosa, spongiosa. *Caulis* ad 7 cm. longus, inferne simplex, superne pauciramosus, ramis longiusculis recte divergentibus. *Folia* conferta, plano-disticha, 2 mm. longa, oblique patula, angulo 58°, postice breviter inserta basique parum recurva, antice longe decurrentia, in plano anguste falcato-oblonga, basi triplo latiora quam apice, margine antico

nudo vel dente subapicali armato, postico quadridentato, dentibus remotis, brevibus, sæpe ad angulum reductis, apice bi- vel tridendato, dentibus validis irregularibus, medio vulgo majore. *Folia ramulina* similia, minora. *Cellulæ* apicales 18 × 27 μ., basales 18 × 54 μ. trigonis majusculis, basi sæpe trabeculatim elongatis.

Hab. *Africa occ. trop., Calabar* (Mönkemeyer), *Kamerun* (Dusén, Staudt), *San Thomé* (Moller), *Liberia* (Jolly).

IV. Ovifoliæ.

138. **P. infuscata** Mitt. J. Linn. Soc. 1877.

Sterilis minor sed elongata et gracillima, rufo-brunnea rigidula. *Caulis* ad 4 cm. longus, parum ramosus, ramis sæpe valde elongatis simplicibus et parum divergentibus. *Folia* parva, 1,6 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 58°, haud decurrentia, ovata, tertio infero amplissima, apice quadruplo angustiora, asymmetrica, margine antico parum arcuato nudo, postico magis curvato, tertio infero nudo, superne quadrispinoso, spinis remotiusculis e lata basi abrupte longeque attenuatis, recte patulis, apice emarginato-bispinoso, spinis oblique porrectis parum validioribus. *Cellulæ* apicales 18 μ., basales 18 × 36 μ. trigonis majusculis.

Hab. *Insula Tristan d'Acunha* (Challenger Expedition).

139. **P. furcata** St. Soc. bot. belge 1892, p. 120.

Dioica, minor sel longa et gracillima, rigidiuscula, olivacea vel flavo-rufescens. *Caulis* ad 6 cm. longus, tenuis, fuscus, repetito-furcatus, furcis irregularibus, sæpe longis simplicibus sub flore simpliciter innovatis. *Folia caulina* parva, 2 mm. longa, imbricata, oblique patula, *angulo 45°* utrinque longius decurrentia, marginibus recurvis valde concava, in plano *ovata* subintegerrima, ipsa apice tantum minute paucidenticulata. *Folia ramulina* minora, ligulata, magis concava, ceterum caulinis simillima. *Cellulæ* apicales 18 μ., basales 18 × 27 μ., trigonis majusculis basi magnis. *Folia floralia* caulinis æquilonga, latiora, circumcirca grosse dentata, hic illic subspinosa. *Perianthia* sterilia compresso obconica, ala angusta sub apice desinente, integerrima apice acuta, ore late rotundato irregulariter grosseque spinoso. *Andrœcia* mediana, repetita, ovata, bracteis ad 4 jugis, apice brevissime patulis acutis.

Hab. *Madagascar* (Besson, Perrot., Forsyth Major), *Usambara* (Holst), *Mascareignes* (de l'Isle, Rodriguez).

V. Oblongifoliæ.

140. **P. angusta** Ldbg. Spec. Hep., p. 145.

Dioica, longa sed parvifolia ideoque gracillima, flaccida, pallide flavicans. *Caulis* ad 12 cm. longus, vage longe ramosus, tenuis pallidus. *Folia* 1 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 34°, postice breviter inserta, antice longe decurrentia, parum concava, subplano-disticha, in plano *ligulata,* duplo longiora quam lata, apice rotundata *ubique integerrima. Cellulæ* apicales 18 μ, parietibus validis, basales 18 × 36 μ trigonis magnis acutis. *Andrœcia* mediana, anguste spicata, bracteis 6-8 jugis, laxe imbricatis, apice breviter patulis, integerrimis.

Hab. *Africa,* Insula Bourbon (Commerson). Cum *P. repanda* Ldbg. comparanda.

141. **P. repanda** (Schwägr.) Dum. Rec. d'obs., p. 15.

Syn.: *Jungermannia repanda* Schwägr. Prodr., p. 26.

Dioica, magna, robusta et spectabilis, olivacea vel brunneola, corticola, pendula vel longe prostrata. *Caulis* ad 12 cm. longus, validus et fuscus, simplex, superne pinnatim pauciramosus, ramis femineis sub flore geminatim innovatis ideoque repetito furcatis. *Folia caulina* adulta 3 mm. longa, confertissima, subrecte patula, plano-disticha, postice breviter inserta, antice longe decurrentia, subsymmetrica, *ovato-oblonga,* quarto infero ampliora apice rotundato-truncata plus triplo angustiora, margine antico inferne stricto, superne parum arcuato, postico magis curvato, *ceterum omnino integerrima. Cellulæ* apicales 18 μ, basales 22 × 54 μ, trigonis majusculis, acutis, basi minoribus. *Folia floralia* caulinis multo majora, oblonga, inferne ampliora, apice duplo angustiora, truncato 6-7 spinosa, spinis æquilongis angustis, margine postico similiter spinoso spinis remotiusculis inferne nullis. *Perianthia magna* semiexserta, anguste obconica, valde inflata, ore truncato crebre spinoso, spinis breviusculis angustis subæquimagnis. *Andrœcia* valida, bracteis 10 jugis confertis, apice obtuso integerrimo, oblique patulo vel recurvo.

Hab. *Mascareignes* (Dupetit-Thouars, Lepervanche, Delessert, Robillard, Rodriguez), *Madagascar* (Pelletier, Borgen, Kiær, Hildebrandt, Forsyth Major).

142. **P. Büttneriana** St. Engler Bot. Jahrb. 1895, p. 309.

Dioica, mediocris, pallide-virens, rigidiuscula, laxe cæspitans. *Caulis* ad 8 cm. longus, (vulgo 5-6 cm.) superne parum ramosus, in planta feminea sub flore innovatus magisque ramosus, irregulariter flabellatus. *Folia*

caulina vix 3 mm. longa, contigua, oblique patula, angulo 45°, utrinque decurrentia, *basi postica recurva conduplicata,* concava, in plano e basi latiore ligulata, apice obtusa paucidenticulata, denticulis 8-10, parvis, 2 cellulas longis utrinque in margine parum descendentibus, æquimagnis interdum obsoletis. *Cellulæ* 14 μ trigonis nullis, basales 18 × 36 μ trigonis majusculis. *Folia floralia* caulinis multo majora, bijuga, intima margine grosse irregulariterque spinosa. *Perianthia* (juvenilia) compresso-campanulata, ala æquilonga angusta integerrima, ore late truncato denseque spinoso, spinis longe attenuatis.

Hab. *Africa,* Togo (Büttner).

143. **P. Tholloni** St. n. sp.

Dioica, mediocris, gracilis et parvifolia, flaccida, flavo-virens. *Caulis* ad 4 cm. longus, superne irregulariter pauciramosus, interdum repetito-furcatus, tenuis, fuscus. *Folia caulina* 2 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 58° utrinque longius decurrentia, basi postica anguste recurva, *oblonga,* basi amplissima, apice duplo angustiora, margine antico substricto, superne tridenticulato, postico leniter arcuato, basi nudo, superne 6 dentato, dentibus validis acutis subrecte patulis, apice *oblique truncato* 4 dentato, dentibus irregularibus, *anteriore semper multo majore ut folium sæpe oblique acuminatum appareat; folia ramulina* simillima minora. *Cellulæ* apicales 18 μ, basales 18 × 36 μ trigonis majusculis. *Folia floralia* caulinis parum majora, recte truncata, basi postica ampliata circumcirca grosse dentato-spinosa, spinis sat regularibus regulariterque consecutivis. *Perianthia* (juvenilia) ore crebre lacinulato laciniis lanceolatis longe attenuatis subæquimagnis.

Hab. *Congo,* Brazzaville (Thollon).

144. **P. usambarana** St. n. sp.

Dioica, parva, rigidula, pallide-olivacea, saxicola. *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis, fuscus, simplex, superne bipinnatus, ramis breviusculis divergentibus, interdum subdendroideus, sub flore geminatim innovatus. *Folia caulina* imbricata, 2 mm. longa, oblique patula, angulo 67°, vix decurrentia, plano-disticha, asymmetrica, *ovato-oblonga,* tertio inferio amplissima, apice 2plo angustiora, margine antico substricto nudo, sub apice dente parvo armato, postico e basi leniter curvata substricto, tertio infero nudo, superne remote denticulato, dentibus sub 5, apice oblique truncato 5 dentato, dentibus vix validioribus oblique porrectis. *Folia ramulina* simillima minora. *Cellulæ* apicales 18 μ trigonis nullis, basales 18 × 36 μ, trigonis majusculis. *Folia floralia* bijuga, intima caulinis subæquilonga, basi postica ampliata longe spinosa, superne apiceque

grosse dentata. *Perianthia* matura semiexserta, obovato-cuneata, ore truncato *dense lacinulato,* laciniis anguste lanceolatis varie curvatis subæquimagnis, ala completa angusta, integerrima, apice attenuatim evanida.

Hab. *Africa orient.*, Usambara (Holst).

145. **P. Winteri** St. n. sp.

Dioica, major, robusta, rigidula, pallide flavo-virens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus, crassus et durus, subniger, superne longe pinnatus, pinnis alternantibus vel oppositis vel unilateralibus, remotis, superne brevioribus late divergentibus, flabellam effusam valde irregugularem formantibus. *Folia caulina* contigua 3 mm. longa, oblique patula, angulo 45°, postice breviter inserta, antice longe decurrentia, plano disticha, *ovato-rhomboidea*, medio amplissima, basi apiceque parum angustiora, margine antico parum curvato nudo, postico magis arcuato, tertio infero nudo, superne 7 dentato, apice oblique truncato (insertionis lineæ basali parallelo) quinquedentato, dentibus ubique validis, pungentibus, remotiusculis et oblique porrectis, dente apicali anteriore multo majore. *Folia ramulina* magis symmetrica fere elliptica, medio amplissima, similiter dentata. *Cellulæ* apice 18 μ. trigonis majusculis, basales 22 × 45 μ. parietibus longioribus validissimis subtrabeculatis. *Folia floralia* bijuga, caulinis majora, intima postice maxime ampliata *latiora quam longa,* margine postico et apice remote spinulosa. *Perianthia e collo longiusculo* angusto abrupte obconica, ore late rotundato-truncato, labiis grosse spinosis vel fere lacinulatis, ala angusta integerrima perianthio æquilonga. *Andrœcia* parva, in ramulis ultimis terminalia subinde mediana bracteis 10 jugis confertis apice breviter recurvis, acutis denticulatis.

Hab. *Africa occid.,* San Thomé (Moller), *Kamerun* (Preuss.).

Die Pflanze wurde von Dr *G. Winter*, dem hervorragenden Mycologen, mitgetheilt und zu seinem Andenken nach ihm benannt.

146. **P. Gentiliana** St. n. sp.

Sterilis, mediocris, flaccida, flavo-virens, corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus, simplex, pallidus, rigidulus. *Folia* vix 2 mm. longa, parum imbricata, oblique patula, angulo 67°, vix decurrentia, plano-disticha, oblonga, basi amplissima, apice plus duplo angustiora, margine antico stricto, postico leniter arcuato, utrinque nudi, apice recte truncato, 3-4 dentato, dentibus parvis validis recte patulis. *Cellulæ* apicales 18 μ., basales 27 × 36 μ., trigonis magnis acuminatis.

Hab. *Congo belg.,* Mombogo, Losofe (Gentil), Madagascar (Forsyth Major).

147. **P. rubricaulis** St. Engler Bot. Jahrb. 1895, p. 311.

Dioica, mediocris, flaccidissima, pallide flavo-virens, corticola. *Caulis* ad 5 cm. longus, validus, ruber, superne pallidus, pinnatim ramosus, ramis longiusculis subrecte patentibus. *Folia caulina parum imbricata,* plus 3 mm. longa, oblique patula, angulo 58°, utrinque breviter decurrentia, parum concava subsymmetrica, in plano *ovato-oblonga* margine antico leniter arcuato sub apice tridentato, postico magis curvato, superne stricto, 6-7 dentato, dentibus brevibus validis, apice recte truncato vel rotundato-truncato, 5-6 dentato, dentibus *valde variabilibus,* normaliter validis, breviusculis, subæqualibus, sæpe uno alterove in spinam mutato, rarius sinubus magis minusque profundis maxime irregularibus. *Folia ramulina vix contigua* decurvo-pendula simillima, parum minora, dentibus augustioribus. *Cellulæ* apicales 18 μ, basales 27 × 54 μ, trigonis majusculis, in foliis juvenilibus minus distinctis. *Andrœcia* mediana, anguste spicata, bracteis ad 8 jugis, confertis, apice breviter patulis spinulosis.

Hab. *Africa orient.* in Monte Runssoro (Stuhlmann, 2700 m.).

148. **P. Hildebrandtii** St. n. sp.

Dioica, mediocris, rigida, pallide brunneola. *Caulis* ad 6 cm. longus rigidus, fuscus, tenuis, superne pauciramosus, ramis remotis, breviusculis, subrecte patulis. *Folia caulina* vix 3 mm. longa, remota, oblique patula, angulo 58° parum decurrentia, basi postica anguste recurva, ceterum plano-disticha, subsymmetrica, late linearia, interdum basi parum angustata et spathulatim linearia, marginibus substrictis inferne nudis, superne paucidentatis, apice truncato-rotundato, leniter angustato, quadrispinoso, spinis irregularibus, vulgo 2 multo majoribus porrectis. *Folia ramulina* duplo angustiora, nuda, apice tantum irregulariter 3 spinosa. *Cellulæ* apicales 27 μ, parietibus validis, basi 18 × 45 μ, parietibus longioribus valide trabeculatis. *Folia floralia* caulinis multo majora, 3 juga, intima late ovato rectangulata, apice late truncata, circumcirca dentata, dentibus posticis longioribus subspiniformibus hamatis ceterum ubique remotiusculis validis. *Perianthia* in ramis ultimis terminalia haud innovata, vix exserta, anguste compresso-obconica, ore truncato breviter spinuloso, ala perianthio duplo breviore angusta apice spinulosa. *Andrœcia* desunt.

Hab. *Madagascar* (Hildebrandt, Camboué), *Bourbon* (Rodriguez).

149. **P. replicatula** St. n. sp.

Dioica, mediocris, flaccidissima, pallide-virens. *Caulis* ad 10 cm. longus (vulgo 6-7 cm.) fuscus et durus, simplex, superne regulariter pinnatus,

pinnis remotiusculis, alternantibus, simplicibus, apice floriferis. *Folia caulina* 3 mm. longa, parum imbricata, oblique patula, angulo 58° parum decurrentia, basi postica replicata, ceterum plano-disticha, asymmetrica, *semiovata,* tertio infero amplissima, apice triplo angustiora, margine antico substricto, sub apice bispinoso, postico arcuato sed caulem non tegente, superne 5 dentato, dentibus validissimis breviter triangulatis acutis, recte patulis, apice truncato 3-4 spinoso, spinis longiusculis angustis, valde variabilibus, haud raro ad 3 vel 2 reductis, varie patulis. *Folia ramulina* multo minora, similia, marginibus subnudis, apice maxime variabili, truncato 3 dentato, vel bidentulo vel acuto, interdum subnudo, basi postica longius replicata (unde nomen plantæ). *Cellulæ* apicales 18 μ trigonis magnis, basales 18 × 32 μ parietibus validis, trigonis itaque minus distinctis. *Folia floralia* 3 juga, caulinis multo majora, circumcirca grosse irregulariterque dentato-spinosa, basi antica tantum nuda. *Perianthia* (juvenilia) ore late rotundato, labiis spinoso-ciliolatis, ciliis laxiusculis, superne setiformibus; ala perianthio 2plo brevior, lata, apice truncato-ciliolato.

Hab. *Madagascar* (Hildebrandt, Campenon, Montant, Borgen).

150. **P. Johannensis** St. n. sp.

Dioica, major, rigida, gracilis, fusco-virens vel flavescens, effuse cæspitans. *Caulis* ad 10 cm. longus, rufus, pellucidus, simplex superne longe remoteque ramosus, ramis repetito-furcatis late flabellatus, planta mascula minus ramosa. *Folia caulina remota,* 2 mm. longa, oblique patula, angulo 58° breviter decurrentia, pectinatim disticha, marginibus recurvis leniter concava, in plano *subligulata,* basi apiceque parum angustiora i. e marginibus parum curvatis, antico nudo, postico superne remote 4 dentato, apice *oblique truncato* vel *truncato-rotundato,* quadridentato, dentibus ubique parvis, validis acutis oblique porrectis. *Folia ramulina* similia, in ramis ramulisque sensim minora. *Cellulæ* apice 18 μ trigonis parvis, basi 18 × 45 μ rectangulares, trigonis majusculis. *Folia floralia* caulinis vix majora, similia apice et margine postico irregulariter dentata, dentibus confertis validis majoribus minoribus mixtis. *Perianthia* late obconica, compressa, ore rotundato irregulariter lacinulato.

Hab. *Insula comorensis, St. Johanna* (Hildebrandt), *Bourbon* (Rodriguez).

151. **P. pectinata** (Willd.) Ldbg. Spec. Hepat., p. 14.

Syn.: *Jungermannia pectinata* Willd. in Weber. Prodr., p. 70.

Dioca, parva, gracilis, rigida, rufescens. *Caulis* ad 5 cm. longus, tenuis, rigidissimus et fragilis, simplex vel pauciramosus, ramis remotis longe patentibus. *Folia* ad 1 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo

58° optime pectinatim disticha, subplana, in sicco haud mutata, parum decurrentia, oblonga, subsymmetrica, medio amplissima, apice duplo vel triplo angustiora, integerrima apice solum emarginata, bi- vel tridentata, dentibus parvis recte patulis vel oblique porrectis. *Cellulæ* apice 27 μ basales 27 × 45 μ trigonis ubique magnis ipsa basi nodulosis. *Folia floralia* caulinis vix majora, simillima, apice longius dentata, paucis dentibus magnis in margine postico. *Perianthia* (juvenilia) compresso-obcuneata, innovatione simplici suffulta, ore rotundato æqualiter lacinulato. *Andrœcia* mediana fusiformia bractis 6-10 jugis superne breviter patulis denticulatis.

Hab. *Africa,* Insula Maurice (Grateloup). Adhuc haud reperta.

Die Pflanze ist von Lindenberg l. c. in Figur 1 viel zu gross abgebildet, wie denn *alle Abbildungen* dieses Autors von *sehr geringer Zuverlässigkeit* sind.

152. **P. multiflora** St. in Engler, Ostafr. V, p. 64.

Dioica, magna et robusta, rigidula, olivacea, in arborum ramis pendula vel longe procumbens. *Caulis* ad 10 cm. longus, tenuis, fuscus, simplex, superne innovationibus geminatis repetito furcatus. *Folia caulina* plus 3 mm. longa, parum imbricata, oblique patula, angulo 58° subplano-disticha, postice breviter inserta, antice longe angusteque decurrentia, in plano *ovato-oblonga*, tertio infero ampliora, apice duplo-angustiora, subsymmetrica, margine antico e basi leviter sinuata parum arcuato nudo, postico parum curvato sub 10 dentato, dentibus validis remotiusculis, oblique porrectis, apice truncato irregulariter dentato, dentibus 4-5, oblique porrectis vel varie patulis, magnis minoribus mixtis. *Folia ramulina* minora (2 mm. longa) similia, dentibus ubique æquimagnis oblique porrectis, remotiusculis. *Cellulæ* apicales 27 μ, trigonis majusculis, basales 27 × 45 μ, trigonis magnis subnodulosis. *Folia floralia* 4 juga, caulinis majora sed angustiora intima margine *irregulariter laciniata*, laciniis lanceolatis vel spiniformibus vel capillaceis, apice validioribus, margine antico solum subapice armato. *Perianthia* (steril.) ore late rotundato dense longeque lacinulato, laciniis lanceolatis, fere aequimagnis.

Hab. *Africa orient. trop.,* Usambara (Holst), *Shire* (Scott Elliott).

153. **P. Jollyana** St. n. sp.

Dioica, minor, rigidiuscula, optime rufescens, corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus, strictus tenuis, rufescens, basi fuscus et validus, superne pauciramosus, ramis brevibus divergentibus. *Folia caulina* 2½ mm. longa, imbricata, oblique patula, angulo 58° *postice brevissime inserta*, antice *longe* decurrentia, plano disticha, subsymmetrica, *anguste oblonga* apice sub-

duplo angustiora quam basi, margine postico basi parum arcuato, ceterum stricto, remote 7-8 denticulato, antico stricto nudo, apice truncato vel oblique truncato 4-5 denticulato, rarius emarginato tridentulo dentibus subæquimagnis sed *sinubus valde* inæqualibus discretis. *Folia ramulina* irregulariter bi-vel tridenticulata, versus apicem sensim minora ultima exigua. *Cellulæ* apice 18 μ, basi 18×36 μ, trigonis majusculis optime nodulosis. *Andrœcia* mediana, pro planta valida, bracteis 8-10 jugis, confertis superne breviter patulis truncatis argute denticulatis.

Hab. *Africa occid. trop.*, Liberia (Jolly).

154. **P. borbonica** Mont. Ann. sc. nat. 1856, p. 190.

Syn. : *P. tenax.* Steph. Botan. Gazette 1890, p. 290.

Dioica, magna, fusco-olivacea, *sæpe omnino rufa*, tenax et robusta. *Caulis* ad 10 cm. longus, superne pauciramosus rufus, pellucidus, validus et tenax, ramis irregularibus sæpe recte patulis parvifoliis. *Folia caulina* vix 4 mm. longa, remotiuscula, oblique patula, angulo 67°, haud decurrentia, concava et fastigatim declivia, in plano anguste oblonga, asymmetrica, e basi cuneatim angustata tertio infero latissima, superne sensim angustata apice quadruplo angustiora, normaliter emarginato bidentata, sæpe quidem irregulariter tridentata, dentibus magnis validis acutis, margine antico stricto nudo vel sub apice 2 dentibus parvis remotis armato, postico inferne arcuato superne stricto, tertio supero quadridentato, dentibus parvis validis. *Folia* ramulina vix diversa nisi minora. *Cellulæ* apicales 18 × 36 μ, basales 27 × 60 μ omnes trabeculatim (basi maxime), incrassatæ. *Folia floralia* caulinis vix majora, simillima, margine postico apiceque remote dentato-spinosa. *Perianthia* compresso-pyriformia, ore truncato dense irregulariterque spinoso et laciniato. *Andrœcia* mediana, oblonga, bracteis ad 6 jugis, confertis, medio supero libero ovato, apice subintegerrimo vel paucispinoso.

Hab. *Insulæ Mascareignes*, Bourbon, Réunion (Rodriguez, Lepervanche), *Insula Comora, St. Johanna* (Hildebrandt), Madagascar (Forsyth Major).

155. **P. Comorensis** St. Hedwigia 1888, p. 3.

Dioica, spectabilis, rigida, fusco-virens vel flavicans vel rufescens, effuse-cæspitans. *Caulis* ad 10 cm. longus, validus, rigidus, purpureus, pellucidus, inferne simplex ramisque descendentibus radicantibus, superne longe pinnatus, pinnis subrecte patulis furcatis; planta mascula simplicior. *Folia caulina* remotiuscula, utrinque decurrentia, 4 mm. longa, oblique patula, angulo 58° sæpe squarrose decurva, *ovato-oblonga*, medio amplissima, apice *subtriplo angustiora*, asymmetrica, margine antico stricto sub apice bidentato, postico bene arcuato, sub apice remote tridentato,

apice ipso tridentato, dente medio vulgo multo majore, sæpe quidem irregulariter dentato, dentibus ubique validis porrectis acutis. *Folia ramulina* similia, duplo angustiora, sæpe decurvo-pendula. *Cellulæ* apicales 18×36 μ., basales 18×54 μ., parietibus longioribus validis, medio basique valide trabeculatis. *Andrœcia* mediana, magna, fusiformia purpurea, bracteis ad 10 jugis, confertis, apice longe patulis, recurvis, denticulatis.

Hab. *Insula comorensis* St. Johanna (Hildebrandt)

Unsere Pflanze ist im Habitus der *P. terebrans* sehr ähnlich und Gottsche wie ich haben eine Zeit lang beide für identisch gehalten, bis bessere Exemplare von *P. terebrans* eingingen; der Name *P. comorensis* wurde ursprünglich gewählt, weil man die *südamerican.* Pflanze von *P. terebrans* als Original betrachtete; das ist aber ein Irrthum, da *Bourbon* das Original lieferte und die amerik. Pflanze erst *später irrthümlich* dazugestellt wurde.

156. **P. camerunensis** St. n. sp.

Dioica, mediocris, flaccida, *rufa*, in arborum ramis laxe cæspitosa vel pendula. *Caulis* ad 10 cm. longus (vulgo 5-6 cm.), brunneus simplex, superne repetito-furcatus optimeque flabellatus, furcis recte divergentibus. *Folia* dense imbricata, ad 2,5 mm. longa, *recte patula,* plano disticha, antice parum decurrentia, *postice brevissime inserta,* asymmetrica, basi latissima, medio supero 2 plo angustiore, ligulato, margine antico e basi sinuata superne stricto, apice truncato-rotundato, 8-10 dentato, dentibus brevibus validis acutis recte patulis, margine postico substricto grosse spinoso *maxime crispato*, i. e. spinis *patulis* et *recurvis alternantibus*, ipsa basi foliorum longissmis angustis hamatis. *Cellulæ* apicales 27 μ. basales 27×45 μ., trigonis magnis acutis. *Amphigastria magna,* imbricata, profundissime bifida, *laciniis quinquefidis* anguste lanceolatis vel setaceis hamatis. *Flores feminei* in ramulis ultimis terminales, innovatione singula suffulti. *Folia floralia* caulinis majora et magis spinoso-crispata. *Perianthia* ignota.

Hab. *Kamerun* (Dusén, Dinklage, Staudt).

Diese Art und die folgende gehören einer Gruppe an, welche im trop. Asien eine grosse und artenreiche Verbreitung hat; die meisten tragen an der ventralen Blattbasis einen Wasserbeutel (Auriculum); bei manchen fehlt letzterer und weil ich nicht durch eine irreführende Ueberschrift — ich werde diese Gruppe später *Cucullatæ* nennen — diese zwei Arten absondern wollte, *die beide keine Wassersäcke besitzen,* habe ich sie, der Blattform entsprechend, der Gruppe *Oblongifoliæ* angeschlossen.

157. **P. Boivini** St. n. sp.

Dioica, major, robusta, rigidiuscula, plus minus fusco-olivacea. *Caulis* ad 10 cm. longus (vulgo 6-8 cm.) vage longe ramosus, ramis divergentibus, ultimis parvifoliis. *Folia caulina* parum imbricata, 2,5 mm. longa, oblique patula, angulo 58°, vix decurrentia, plano-disticha, basi subtriplo-latiora quam apice ideoque *subtrigona vel trigono-ligulata*, subsymmetrica, margine antico nudo substricto, postico e basi abrupte breviterque rotundatim ampliata caulique parum incumbente substricto, valide spinoso, spinis sub 16, medio supero 4-5, *remotiusculis angustis, strictis,* medio infero *usque ad ipsam basin* descendentibus, *creberrimis* longioribus et varie *hamatis*, apice truncato-rotundato quinquespinoso, spinis minus longis recte patulis. *Folia ramulina* minora similia, minus longe spinosa, basi postica minime ampliata. *Cellulæ* apicales 27 μ, basales 27 × 45 μ trigonis parvis. Amph. rudimentaria vel nulla. *Folia floralia* caulinis multo longiora, e basi parum latiore linearia, apice angusta, truncata, 3-4 spinosa, margine postico longe spinosa, spinis angustis remotis hamatim patulis, antico nudo. *Perianthia* (sterilia) ore late roduntato, laciniis lanceolatis hispidissimo, ala postica latiuscula, apice longe soluta ibidemque spinoso-ciliata.

Hab. *Africa.* Insula Bourbon (Boivin).

Siehe die Bemerkung am Schluss der vorhergehenden Art.

MUSCI JAPONICI

A

R. P. FAURIE ANNO 1900 LECTI

(Suite.)

T. PARVULUM Broth. et Par. *spec. nov.* — Monoicum, minutulum. Cæspituli depressi. Caulis repens, radiculosus, 16-20 mm. longus, vage denseque pinnatus ramis 5-6 mm. longis attenuatis patentibus iterum divisis. Folia anguste-lanceolata, acuta, patula, 0,7 mm. longa, 0,2 mm. lata, concaviuscula, enervia vel obsolete costata, toto ambitu minutissime ad apicem grossius denticulata ; cellulis alaribus 3-5 sat magnis, quadratis vel rectangularibus, vesiculosis, hyalinis, superioribus linearibus angustis 3-4 papillosis, apicalibus majoribus, rhombeis, hyalinis, levibus vel 1-papillosis. Flores utriusque sexus cauligeni ; fl. masc. pro magnitudine plantæ crassiusculus ; fol. perigon. ovato-lanceolata, acuminata, dentata : archegonia 10-15 paraphysibus breviora ; fol. perich. 5-7, exteriora minuta, ovata, intima multo longiora, acuminata, acumine argute serrato sæpe patulo. Capsula 1 mm. longa atro-fusca, cylindracea, curvata, subapophysata, sub ore valde strangulata, in pedicello rubro subflexuoso levi 11-12 mm. longo cernua. Perist. (vetusti !) d. ext. fusci, densius articulati, intus lamellosi ?, pertusi, apice granulosi, ciliis brevibus? e membrana basilari carinata tessellata pallida tertiam partem dentium æquante enatis. Cætera desunt[1].

Tsurugi-zan, n. 1400.

Probablement la plus petite espèce du genre. Voisine du *T. Lindbergii* (Bryol. jav.) Jäg., elle s'en distingue par ses feuilles dentées sur tout leur pourtour et non seulement au sommet, les cellules alaires plus grandes, etc.

Le genre *Trichosteleum* est nouveau pour le Japon.

ECTROPOTHECIUM Mitt.

E. LEPTOBLASTUM Broth. et Par. *spec. nov.* — Monoicum. Cæspites minuti imbricati depressi molles, pallide virides vel flavescentes. Caulis repens radiculis longis purpureis instructus, vage ramosus dense pinnatus, ramis sim-

[1] Reste à décrire : *T. aculeatum* Broth. et Par. spec. nov.

plicibus 3-4 mm. longis attenuatis patentissimis. Folia laxe conferta erecto-patentia, 1,75-2 mm. longa 0,5 mm. lata, e basi multo angustiore amplexicauli obcordato-lanceolata longe acuminata, acumine filiformi, toto ambitu præsertim ad basin confertim denticulata, nervis binis vel obsoletis ; cellulis alaribus et basilaribus mediocribus numerosis ovoideis, parietibus crassiusculis, cæteris linearibus tenuissimis, omnibus nitidis levibus ; folia ramealia paulo minora angustiora, caviuscula, cæterum similia. Fl. masc. in caule ramisque minuti gemmiformes, fol. perigon. laxissime reticulata, enervia, concava, acuminata, integra ; antheridia numerosa paraphysata. Fl. femin. cauligeni, ramulus perichætialis brevissimus valde radiculosus ; fol. perich. 7-9, intima longe acuminata, integra, archegonia pauca paraphysata. Vagina cylindrico-ovata. Capsula viridis ætate brunnescens minuta, 0,5 mm. cum operculo 1 mm. longa, basi attenuata, cylindrica, curvata, sicca sub ore strangulata ambitu papillis magnis mammosa, in pedicello pallido apice rubescente levi 12-13 mm. alto inclinata. Perist. d. ext. conniventes, aurantiaci, pallide limbati, apice hyalini papillosi, trabeculati, linea divisuriali haud vel vix notati, elamellosi ? Processus e membrana dimidium dentium æquante vel paulo superante aurei, carinati, dentibus æquilongi, ciliolis plus minus interjectis papillosis interjectis. Annulus ? Operculum conicum breviter rostratum. Capsula (junior) straminea. Sporæ luteæ, minimæ, leves.

Takou-Sima, n. 1418.

Très petite espèce, que les aspérités qui recouvrent sa capsule permettent de reconnaître au premier coup d'œil.

AMBLYSTEGIUM Bryol eur.

A. ENTODONTOIDES Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicum. Cæspites nitentes e rubescente-viridi variegati. Caulis primarius 5-6 cm. longus, crassus, parcissime radiculosus, inordinate ramosus, ramis simplicibus 0.015-0,002 m. longis sæpe curvatis, apice attenuatis acutis. Folia sicca divaricato-patula et reflexa, madida patentia 1,5 mm. longa, cymbiformia, integerrima, enervia vel obsoletissime costata, cellulis alaribus 10-15 rectangularibus hyalinis, parietibus crassis chlorophyllosis, cæteris linearibus tenuissimis. Fol. perich. pauca lanceolata, acuminata, enervia, hyalina. Capsula atro-fusca in pedicello 16-18 mm. alto rubello levi apice curvulo inclinata, curvata, gibbosula, sicca sub ore constricta. Annulus ? Perist. d. ext. inflexi, brunnei, linea divisuriali percursi, intus valde lamellosi, int. in membrana ad medios dentes producta, processus eis paulo breviores, integri vel apice bifidi. Operculum planum longiuscule recteque rostratum. Calyptra ? Sporæ minimæ, luteæ, leves.

Yakou-Sima, n. 1141-43, 1303, 1304.

Espèce remarquable par le chatoiement de ses touffes, ses feuilles plus ou moins réfléchies, le grand nombre des cellules claires, sa capsule gibbeuse, etc.

A. filicinum (L.) de Not. — Ibaraki, n. 1380.

A. PAPILLOSUM Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicum. Caulis primarius 0,02-0,025 m. longus, repens, valde radiculosus, subpinnato-ramosus, ramis simplicibus patulis 3-5 mm. longis. Folia 1,5 mm. longa, 0,25 mm. lata, erecto-patentia, subfalcatula, lanceolata, acuminata, toto ambitu cellulis prominulis minutissime denticulata, nervo percurrente, cellulis alaribus paucis rectangularibus, cæteris linearibus angustissimis dorso papillosis obscuris. Fol. perich. pauca, intima crasse costata, longius acuminata integerrima, cellulis majoribus minus papillosis et obscuris. Capsula in pedicello 18-20 mm. alto rubro levi tortili suberecta sulcatula, atro-fusca, leptoderma. Perist. d. ext. brunnei apice hyalini, trabeculati, linea divisurali percursi : int. in membrana altiuscula tessellata positi, ext. æquilongi ut cilia filiformia nodosa papillosa interjecta. Vaginula archegonis e paraphysibus destituta. Annulus ? Operculum ? Calyptra (junior) pallide straminea. Sporæ minimæ, luteæ, leves.

Takou-Sima, n. 1401 et 1410, ad terram arenosam et folia emortua.

Les feuilles couvertes de papilles de cette espèce ne permettent de la confondre avec aucune de ses congénères.

A. riparium (L.) Bryol. eur. — Yatsushiro, n. 1145.

STEREODON Brid.

S. arcuatiformis Broth. — Tsurugi-zan, n. 1329, 1360.

var. **longipes** Broth. — Ibidem, n. 1330.

S. BRACHYTHECIELLA Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicus. Cæspites intricati albicantes vel pallide aurei. Caulis repens, radiculosus, ramosus, irregulariter pinnatus, ramis simplicibus rarissime divisis, attenuatis, 16-18 mm. longis, patulis. Folia sicca subsecunda, madida erecta subappressa, caulina 1,5 mm. longa 0,5 mm. lata, ovato-lanceolata, longe acuminata, marginibus sub acumine piliformi involutis, concaviuscula, integerrima vel ad apicem obsolete denticulata, 3-4 plicata, nervis binis subdistinctis ante medium evanidis ; cellulis basilaribus numerosis, exacte quadratis, hyalinis, cæteris linearibus vel anguste rhombeis levibus ; ramealia angustiora, subfalciformia, profundius plicata, nervis minus distinctis, cæterum similia. Perich. in ramis oligophylla ; fol. perich. parva ovato-lanceolata, acuminata, ad apicem cellulis prominulis denticulata, omnino enervia, laxissime areolata ; archegonia 7-10 eparaphysata. Capsula (una !) pallide lutea piriformis ovata, ore minuto, 2,5 mm. longa in pedicello rubro levi 20 mm. alto inclinata. Perist. d. ext. (ut videtur) albescentes. Cætera desunt.

Ichifusa, n. 1412.

Cette espèce a tout à fait l'aspect des petits échantillons des *Brachythecium glareosum* ou *salebrosum* avec lesquels les caractères qui viennent d'être indiqués ne permettent pas de la confondre.

S. capillifolius (Mitt.) Broth. — Oho-Sima, n. 1308.

S. circinatulus (W. P. Sch.) Broth. — Oho-Sima, n. 1315 ; Aomori, n. 1452.

S. Ctenium (W. P. Sch.) Broth. — Oho-Sima, n. 1317, 1318 (forma).

S. fertilis (Sendtn.) Lindb. — Tsurugi-zan, n. 1341, 1343, 1363.

S. Fusijamæ Broth. — Tsurugi-zan, n. 1326-28, 1332, 1333.

S. Haldanianus (Grev.) Lindb. — Tsurugi-zan, n. 1340; Aomori, n. 1446, 1447.

S. hastilis Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1294, 1295; Yakou-Sima, n. 1140, 1324; Oho-Sima, n. 1368; Hakkoda, n. 1450.

S. longipes (Besch.) Broth. — Tsurugi-zan, n. 1331; Ichifusa, n. 1346[1].

S. Oldhami Mitt. — Oho-Sima, n. 1316 (forma).

S. PINNATUS Broth. et Par. *spec. nov.* — Dioicus. Cæspites extensi, condensati, læte vel e lutescente virides. Caulis prostratus vel adscendens pectinatim confertimque pinnatus, ramis interdum flagelliferis. Folia caulina squarrosa e basi amplexicauli latissime obcordato-acuminata, 1 mm. longa 0,8 mm. lata, falcata, e medio ad apicem argute serrata, nervo nullo vel obsoleto; cellulis alaribus mediocribus rectangularibus, cæteris linearibus, omnibus hyalinis levibus; paraphyllia anguste lanceolata; folia ramealia patula, angustiora, haud vel vix falcata, concaviuscula, 2-3 plicata, serrata. Fl. femin. copiosi: perich. in ramo peculiari crasso brevissimo terminale; fol. perich. longe acuminata, dentata; archegonia 15-25, paraphysata. Plura carent.

Miniature du *Hypnum Ctenium* W. P. Sch. dont il diffère indépendamment de la taille beaucoup plus petite, par ses feuilles raméales peu ou point falciformes, dentées, ses cellules claires, carrées, etc.

S. PLANIFRONS Broth. et Par. *spec. nov.* — Monoicus. Habitus isopterygioideus. Caulis prostratus filiformis denudatus stolonifer, vage ramosus, irregulariter pinnatus et bi-pinnatus, ramis erecto-patentibus 10-12 mm. longis. Folia 1 mm. longa 0,3 mm. lata subcrispata appressa, madida erecto-patentia, complanata, disticha, lanceolata, e medio ad apicem argute serrata, concaviuscula, nervis binis plus minus conspicuis; cellulis alaribus mediocribus rectangularibus, cæteris linearibus angustis, omnibus diaphanis levibus. Fl. masc. et femin. in ramis intermixti: fl. masc. gemmiformes, antheridia 4-7 paraphysata. Fol. perich. longe acuminata, enervia, integra vel ad apicem obsolete denticulata; archegonia pauca, paraphysata. Capsula 0,5 mm. cum operculo 1 mm. longa, olivacea, ætate brunnea, cylindrica curvata, basi attenuata, in pedicello rubello tenui levi 10-14 mm. alto inclinata. Perist. d. ext. breviusculi, lutei, papillosi, dense trabeculati, linea divisuriali haud notati, intus in dimidio superiore longe lamellosi. Processus e membrana basilari carinati, in medio plus minus hiantes, dentibus æquilongi, ciliis filiformibus interpositis. Annulus triplex. Operculum conicum, recte satque longe rostratum. Calyptra (junior) straminea. Sporæ minimæ, luteæ, leves.

Château de Kagou-Sima, n. 1347.

[1] Reste à décrire : *S. neckeroides* Br. et Par. *sp. nov.*

Voisine du *S. arcuatiformis* Broth., cette espèce s'en distingue par sa stature plus petite, ses feuilles non ou à peine falciformes, l'absence de cellules claires vésiculeuses, etc.

S. rhynchothecius (C. M.) Broth. — Ibaraki, n. 1353 ; Tsurugi-zan, n. 1338.

S. tristo-viridis Broth. — Tsurugi-zan, n. 1334, 1361-62, 1364 (forma) ; Ichifusa, n. 1356.

HYLOCOMIUM Bryol. eur.

H. brevirostre (Ehrh.) Br. eur. — Tsurugi-zan, n. 1287 ; Takou-Sima, n. 1289.

var. **lutschiana** Broth. et Par. — Yakou-Sima, n. 1286.

H. himalayanum (Mitt.) Jäg. — Yakou-Sima, n. 1242.

H. splendens (Hedw.) Bryol. eur. — Tsurugi-zan, n. 1245.

H. varians Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1337.

RHACOPILUM P. B.

R. aristatum Mitt. — Tsurugi-zan, n. 1085 ; Ichifusa, n. 1411 ; Yakou-Sima, n. 1416 ; Oho-Sima, n. 1133, 1137, 1352, 1372, 1405, 1406.

HYPOPTERYGIUM Brid.

H. japonicum Mitt. — Ichifusa, n. 1420[1].

Général PARIS.

(A suivre.)

[1] LISTE DES ESPÈCES RÉCOLTÉES PAR R. P. FERRIE

(Les espèces nouvelles sont précédées d'un astérisque.)

* Ærobrium Ferriei *Broth.* (Oho-Sima).
Barbula emarginata *Mitt.* (Nagasaki).
» unguiculata *Hedw.* (Nagasaki).
Brachymenium scabridens *Mitt.* (Nagasaki).
Bryum Fusijamæ *C. M.* (Nagasaki).
Brachythecium Buchanani (*Hook.*) *Jäg.* (Nagasaki).
* Campylopus Ferriei *Broth.* (Nagasaki).
* » nagasakiisus *Broth.* (Nagasaki).
Dasymitrium japonicum *Lindb.* (Oho-Sima).
» incurvum *Lindb.* (Nagasaki).
* » molliculum *Broth.* (Omura).
» rupestre *Lindb.* (Nagasaki).
* Dicranella Ferriei *Broth.* (Oho-Sima).
* » Oshimæ *C. M.* (Oho-Sima).
Diphyscium fulvifolium *Mitt.* (Nagasaki).
Ditrichum pallidum (*Schreb.*) *Hpe.* (Nagasaki).
* Ectropothecium leucomioides *Broth.* (Oho-Sima).
* » perreticulatum Broth. (Oho-Sima).

* Entosthodon lutschianus *C. M.* (Oho-Sima).
* Fissidens Ferriei *Broth.* (Oho-Sima).
» japonicus *Dz. Mk.* (Oho-Sima).
* » limbato-marginatus *C. M.* (Oho-Sima).
Haplohymenium triste (*Ces.*) *Besch.* (Omura).
Hedwigia albicans (*Web.*) *Lindb.* (Nagasaki).
* Hyocomium scabrifolium *Broth.* (Nagasaki).
* Hypopterygium brevipes *Broth.* (Oho-Sima).
» japonicum *Mitt.* (Nagasaki).
* » Levieri *Broth.* (Oho-Sima).
Isopterygium albescens (*Schw.*) *Jäg.* (Oho-Sima).
* » lutschianum (*C. M.*) *Broth.* (Oho-Sima).
* » pallidulum (*C. M.*) *Broth.* (Oho-Sima).
* » strictifolium *Broth.* (Oho-Sima).
» subalbidum (*S. et L.*) *Mitt.* (Nagasaki).
» Textori (*S. Lac.*) *Mitt.* (Omura).
Isothecium subdiversiforme *Broth.* (Oho-Sima).
* Leucobryum lutschianum *C. M.* (Oho-Sima).
* Mniadelphus tener *C. M.* (Oho-Sima).
Mnium Maximoviczii *Lindb.* (Nagasaki).
» vesicatum *Besch.* (Oho-Sima).
Neckera japonica (*Besch.*) *Broth.* (Oho-Sima).
* » lutschiana *Broth.* (Oho-Sima).
» nitidula (*Mitt.*) *Broth.* (Nagasaki, Oho-Sima).
* Papillaria Ferriei *C. M.* (Oho-Sima).
* » subtilis *C. M.* (Oho-Sima).
Philonotis socia *Mitt.* (Nagasaki).
* Philonotula lutschiana *C. M.* (Oho-Sima).
Pogonatum inflexum *Lindb.* (Nagasaki).
» rufinotum *C. M.* (Oho-Sima).
* Porotrichum Ferriei *C. M.* (Oho-Sima).
Pottia intermedia *Furnr.* (Nagasaki).
Pterygophyllum japonicum *Besch.* (Oho-Sima).
Rhacopilum aristatum *Mitt.* (Oho-Sima).
Rhaphidostegium japonicum *Broth.* (Nagasaki).
* Rhynchostegium brevicuspis *C. M.* (Oho-Sima).
» pallidifolium (Mitt.) Jäg. (Nagasaki, Oho-Sima).
* » Ferriei *Broth.* (Nagasaki).
* » proserpens *C. M.* (Oho-Sima).
Rhizogonium spiniforme *Brid.* (Oho-Sima).
Stereodon Francheti (*Besch.*) *Broth.* (Nagasaki).
» longipes (*Besch.*) *Broth.* (Omura, Nagasaki).
* » Oshimæ (*C. M.*) *Broth.* (Oho-Sima).
Thuidium capillatum (*Mitt.*) *Broth.* (Omura, Nagasaki).
* » Ferriei *Broth.* (Oho-Sima).
* » floribundarioides *Broth.* (Oho-Sima).
» japonicum *Dz. Mk.* (Oho-Sima).
» latifolium (*S. Lac.*) *Broth.* (Nagasaki).
» glaucinum *Mitt.* (Oho-Sima).
* » Levieri *Broth.* (Oho-Sima).
Trachycystis radiata (*Wils.*) *Lindb.* (Omura, Nagasaki).
Weisia japonica *Broth.* (Nagasaki).

EINE ZWEITE VALENZUELIA

VON

L. RADLKOFER

Die Sapindaceen-Gattung *Valenzuelia* Bert., welche durch ihre gegenständigen Blätter nicht nur von den verwandten Gattungen der gleichen Tribus in auffälliger Weise abweicht, sondern innerhalb der ganzen Familie der Sapindaceen eine hervorstechende Ausnahme bildet, stellte bisher eine monotypische Gattung dar, gleichwie die ihr zunächst verwandte und die gleiche Heimat in den chilenischen Anden mit ihr theilende Gattung *Bridgesia* Bert.

In dem gegenwärtigen Jahre nun ist der schon seit 1828 durch Bertero bekannt gewordenen *Valenzuelia trinervis* Bert. eine Schwesterart erwachsen in einer von Professor *Bodenbender* auf der Ostseite der Anden aufgefundenen Pflanze, welche mir von dessen Collegen, Herren Professor *F. Kurtz* in Cordoba, in dankenswerthester Weise zur Untersuchung überantwortet wurde.

Diese Pflanze ist in der Gestaltung der Frucht und in der Beschaffenheit ihrer Inflorescenz so eigenthümlich, dass man sie im ersten Augenblicke für eine besondere, neben *Valenzuelia* zu stellende Gattung halten möchte. Bei näherer Betrachtung jedoch stellen sich die so auffallenden Eigenthümlichkeiten doch nur als gradweise Verschiedenheiten dar, und die generelle Uebereinstimmung mit *Valenzuelia* erweist sich namentlich unter Rücksichtnahme auf die anatomischen Verhältnisse als eine zweifellose.

In letzterer Hinsicht ist namentlich der innerhalb der Familie der Sapindaceen nur ganz ausnahmsweise auftretende, eben der Gattung *Valenzuelia* (wie weiter der Gattung *Xanthoceras,* sieh Radlk. in Sitzungsber. k. bayer. Acad. XX, 1890, p. 174, 304) eigenthümliche, nicht continuir-

liche Sklerenchymring in der Axe hervorzuheben und das Vorkommen auffallend grosser, von einer saponinartigen Substanz erfüllter Zellen in dem concentrisch gebauten Blatte; ausserdem der analoge Bau des Pericarpes. Dazu kommt die vollständige Uebereinstimmung in den Blüthentheilen.

Was dem gegenüber die Eigenthümlichkeit der neuen Pflanze betrifft, so besteht sie hinsichtlich der Frucht darin, dass jeder der drei, nur durch die Fruchtaxe miteinander verbundenen Fruchtknöpfe mit kammartigen, membranösen Auswüchsen am Rücken und an den Seitenrändern versehen ist, welche sich an der Spitze begegnen und gleichsam kreuzweise durchsetzen, während bei *V. trinervis* die Fruchtknöpfe eine vollständig abgerundete Oberfläche besitzen. Es erscheint angemessen, diesen wesentlichsten Unterschied in dem Namen der Pflanze hervorzuheben und sie dem entsprechend als *V. cristata* zu bezeichnen. Die Inflorescenz weiter besteht bei *V. trinervis* aus kleinen, in der Achsel der oberen (gegenständigen) Blätter kleiner Seitenzweige oder auch der Endtriebe auftretenden, im günstigsten Falle 3-blüthigen, gewöhnlich aber nur 2-blüthigen Wickeln, welche sogar auch auf Einzelblüthen reducirt sein können. Bei *V. cristata* dagegen sind die entsprechenden Wickeln 6—13-blüthig, auf mehr als 3 cm verlängert und an der Spitze gestreckter Zweige zu etwa 8 in decussirten Paaren mit nur bracteenartigen Stützblättern in eine thyrsusartige Gesammtinflorescenz von ungefähr 6 cm Länge vereinigt.

Aus diesen und den weiter zu berücksichtigenden Verhältnissen ergibt sich, die Gattungscharaktere von *Valenzuelia* (namentlich rücksichtlich des schief symmetrischen Blüthenbaues) als bekannt vorausgesetzt, folgende Charakteristik der neuen Art:

Valenzuelia cristata Radlk.: Frutex parvus, parce ramosus; rami oppositi, virgati, teretiusculi, apice parce puberuli, cortice transversim et longitudinaliter dirupto et dejecto mox subere pallide rubicundo obtecti; folia opposita, sublinearia, basi cuneata, apice subtruncato 3-dentata, 1-nervia, coriacea, sicca fragilia, flavide viridia, pilis raris adspersa, cellulis magnis substantia saponino affini fœtis pellucide punctata (ceterum generis); cincinni ad apices ramorum elongatorum complures decussati, in inflorescentiam thyrsiformem congesti, ad folia floralia sursum decrescentia et in bracteas commutata axillares, elongati, 6—13-flori, stipitati, subtus bracteolis biseriatis lineari-lanceolatis puberulis instructi; flores (generis) minores, cincinnorum inferiores ♂, superiores partim vel interdum ultimi ♀; petala oblonga, glandulis

crebris adspersa, squama bifida cristata margine dense lanosa ; fructus (immaturus tantum visus) subglobosus, 3-coccus, coccis trigono-obovoideis, lateraliter contiguis, tota longitudine cum axe in stylum subæquilongum desinente connatis, cristis membranaceis e dorso marginibusque exsurgentibus apicem versus accrescentibus ibique cruciatim connexis purpureis instructis, undique pilis laxe adspersis ; semen obovoideum (maturum non visum).

Frutex ad 1,5 m altus. Rami florigeri 1,5 mm crassi. Folia vix 2 cm longa, apice 3—5 mm lata. Cincinni ca. 8, decussati, in inflorescentiam thyrsiformem 8-centrimetralem congesti, stipite 0,5—1 cm longo adjecto 2,5—3,5 cm longi ; pedicelli 5 mm longi. Flores 2 mm vix superantes ; stamina exserta subduplo longiora. Fructus (immaturus) 6 mm altus, 8 mm latus, stylo 4 mm longo coronatus.

In Argentinæ prov. San Juan : Dr W. Bodenbender ! (« al oriente de la Quebrada Deheza. Dep. Ullun », altit. 1200 m, m. Febr. 1902, flor. et fr. immat. ; ex Hb. F. Kurtz comm. sub n. 11,900).

Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen-Flora

(Neue Folge.)

von Hans SCHINZ

(Suite.)

Psoralea glaucina HARV.

in Harv. et Sond. Fl. Cap. II (1861-62), 147.

Psoralea axillaris E. et Z. non L. Enum. (1836), 225.

Eine aufrechte Staude (?) mit rutenartigen, seegrünen, gerillten Zweigen, kahl oder mit sehr zerstreuten, langen, anliegenden Borstenhaaren besetzt. Die 15 bis 20 mm lang gestielten Laubblätter werden von pfriemlich lanzettlichen, schwach behaarten, ± 5 mm langen Nebenblättern, die dem Grunde des Blattstieles angewachsen sind, begleitet. Die Blättchen der dreizähligen Laubblätter sind linealisch lanzettlich, stechend zugespitzt, mit Drüsenborsten besetzt und mit unterseits hervortretendem Mittelnerven versehen; das Endblättchen ist ± 50 mm, die seitlichen sind ± 30 mm lang, beide, bezw. alle drei ± 4 mm breit. Die langgestielten Blüten entspringen zu zweien den Achseln der Laubblätter; am Grunde des Blütenstieles befinden sich, verborgen von den Nebenblättern, einige Hochblätter, in einer Höhe von ± 13 mm dann die zu einem kurzen Becher verwachsenen Vorblätter. Die Becherzipfel sind bewimpert. Der Kelch ist drüsig, länglich glockig; die Röhre misst ± 4 mm in der Länge, auf die bewimperten, stumpflichen Kelchzipfel fallen ± 3 ½ mm. Krone? Die kurzen Hülsen sind einsamig.

Südafrika: *Südwestl. Kapkolonie,* Umgegend von Hopefield. Bachmann, Mai 1887.

Ich hatte die Pflanze zuerst mit einem neuen Namen belegt, finde aber, nachdem ich die Beschreibung niedergeschrieben, keine erheblichen Unterschiede zwischen ihr und der mir allerdings nur aus der kurzen Diagnose in der Flora capensis bekannten *Psoralea glaucina* Harv. Abweichend verhalten sich, nach der Bescheibung zu urteilen, eigentlich nur die Nebenblätter, die nach Harvey pfriemlich sein sollen, das ist indessen ein Unterschied, der kaum in Betracht kommt. Ich habe die Art ausführlich beschrieben, namentlich um die allzu kurze Beschreibung Harveys zu ergänzen.

Lonchocarpus Menyharthii SCHINZ nov. spec.

Die Laubblätter dieses Baumes sind 2 bis 3½ cm lang gestielt, sie sind einpaarig gefiedert und zwar finden sich an einer Rhachis neben einem Endblättchen je fünf Joche. Der Blattstiel ist gleich der Rhachis dicht mit fahlgelben seidenartigen Haaren bekleidet. Die je zu zweien auf gleicher Höhe inserirten Blättchen sind von schmal elliptischem, spatelförmigem oder sogar länglich verkehrteiförmigem Umriss, von lederiger Consistenz bei zum Teil nach unten umgerolltem Blattrand; sie sind 2 bis 7 cm lang und 1 bis 3 cm breit, nach der Basis zu durchgehends keilförmig verschmälert, am entgegengesetzten Ende spitz, stumpf oder breit abgerundet. Die unterseits dicht mit fahlgelben Seidenhaaren bekleideten, 3 bis 5 mm lang gestielten Spreiten haben oberseits ein etwas dünneres Indument. Die Rhachis ist über das letzte Blattpaar hinaus noch um 7 bis 10 mm verlängert. Die Blüten sind zu lockerblütigen, ± 14 cm langen Trauben vereinigt und 3 bis 5 mm lang gestielt. Der sehr dicht mit kurzen Seidenhaaren bekleidete Kelch ist glockenförmig und ± 5 mm hoch, die Zipfel sind circa 1 mm lang und zwar ist von den vier Zipfeln einer sehr breit, abgerundet und kurz ausgerandet, die übrigen drei sind eiförmig und gleichfalls abgerundet. Die Blumenkrone, die keine besonderen Merkmale bietet, ist ± 9 mm lang: die einzelnen Blumenblätter sind mit Ausnahme der zwei Kielblätter, die auf der untern Kante gegen den Nagel zu kurz bewimpert erscheinen, kahl. Früchte fehlen.

Südostafrika: *Sambesigebiet*, in Gebirgswäldern um Boruma vereinzelt, Menyharth 854, bl. II. 92.

Unsere Pflanze ist jedenfalls mit *Lonchocarpus laxiflorus* Guill. et Perr. nahe verwandt, ja kann sogar vielleicht nur den Rang einer Varietät derselben oder noch eher vielleicht der *L. capassa* Rolfe, dieser offenbar sehr polymorphen Art, beanspruchen. Gegen eine Vereinigung spricht die grosse Zahl der Blättchen pro Laubblatt, auch sollen die Blättchen von *L. laxiflorus* nach Oliver kahl sein.

Dalbergia sambesiaca SCHINZ nov. spec.

Nach Angabe des Sammlers ein Baum. Die Rhachis der circa 2 cm lang gestielten Blätter ist mit ziemlich langen, dicht stehenden rostbraunen Haaren besetzt und erreicht eine Länge von 6 cm; die sehr

kurz gestielten, alternirenden Blättchen sind von länglichem Umriss, am Grunde schwach —, aber deutlich herzförmig ausgerandet, am entgegengesetzten Ende breit lanzettlich, spitzlich oder stumpf und dann von einer kleinen Weichstachelspitze überragt. Die Spreite erreicht eine Länge von 4 cm und eine Breite von 1 ½ cm, der Rand ist etwas nach unten gekrümmt und gleich dem ziemlich dicht rostbraun behaarten Mittelnerven mit einzelnen Rosthaaren besetzt. Die Blüten stehen in dichten, gedrungenen, vielblütigen Rispen, die kürzer als die Blätter sind. Die Zipfel des pubescirenden, von zwei länglichen, hinfälligen Hochblättern begleiteten Kelches sind spitzlich oder abgerundet, sie sind länger als die Nägel der Blütenblätter, von denen das Schiffchen kürzer als die übrigen ist. Die Blüten erinnern überhaupt an jene von *D. pubescens* Hook., nur sind sie um die Hälfte grösser. Die in der Mitte verdickte Hülse ist beiderends verjüngt, am Grunde spitz, oben abgerundet, 9 cm lang und, mindestens in der Jugend, von einem rostbraunen Sammet bekleidet. Der eigentliche Hülsenstiel ist circa 3 mm lang, d. h. ebenso lang wie der Blütenstiel.

Südostafrika: *Sambesigebiet,* Boruma, Menyharth, bl. I-III, 91.

D. sambesiaca scheint der *D. pubescens* Hook. sehr nahe zu stehen, die letztere unterscheidet sich aber doch durch einige wesentliche Punkte. Bei der westafrikanischen Pflanze sind die Blätter auffallend abgestutzt, laufen aber am Grunde etwas spitz, oder wenigstens breitlanzettlich zu, die Behaarung der Mittelnerven fehlt entweder ganz oder ist doch sehr spärlich und endlich sind, wie bereits angedeutet, die Blüten um ein Wesentliches kleiner als bei den Menyharth'schen Exemplaren.

Baker berichtet in der Flora of tropical Africa II, p. 234 gleichfalls von einer *Dalbergia* vom Sambesi, die mit *D. pubescens* nahe verwandt sei; da die ihm vorgelegten Exemplare unvollständig waren, hat er ihr keinen Namen gegeben. Mit unserer Pflanze werden sie übrigens wohl kaum identisch sein, wenn wenigstens Bakers Angabe: « young leaves and branches densely grey velvety » den Tatsachen Rechnung trägt.

MELIACEÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Wulfhorstia spicata

Cas. de Candolle in Mém. Herb. Boiss., nº 10 (1900), 53

var. **viridiflora SCHINZ** nov. var.

Ein Baum der zur Blütezeit blattlos ist. Die Blätter scheinen besonders am Ende der Zweige gedrängt zu stehen, und sind, soweit nach den ganz jungen, dicht samtartig behaarten Knospen geurteilt werden kann, unpaarig gefiedert, und hinterlassen nach dem Abfallen quergestellte breit elliptische, blutrot gefärbte Narben. Blüten geknäuelt an unterbrochenen Aehren, diese gedrängt am Ende der Zweige. Kelch und Krone sind aussenseits dicht samtartig behaart; der Kelch ist 5- bis 7-zähnig, die Zähne sind sehr kurz, breit dreieckig, ungleich, bald spitz, bald stumpf. Auf der Innenseite ist der tellerförmige Kelch kahl. Die 5 bis 7 Kronblätter sind von breit elliptischem Umriss, stumpf, ± 6 mm lang und ± 3 mm breit. Die Staubfäden sind ± 4 mm lang und bis zu einer Länge von 3 mm zu einer mit dem Fruchtknoten am Grunde verwachsenen Staubfadenröhre verbunden; die breiten, flachen, freien Teile sind von einer kleinen Spitze überragt auf der die introrsen Staubbeutel inserirt sind. Die Staubfadenröhre ist auf der Innenseite mehlig bestäubt. Die Zahl der Staubblätter ist doppelt so gross wie die der Kelch- und Kronblätter.

Der eiförmige Fruchtknoten ist in seiner untern Hälfte ebenfalls mehlig bestäubt (das Indument besteht aus einzelligen, spitzen Borstenhaaren und mehrzelligen, bedeutend kürzeren, oberwärts keulenförmigen Drüsenhaaren), mindestens 5-, selten 6- bis 7-fächerig; in jedem Fache sind bis sechs Samenanlagen geborgen. Der Griffel endet in eine flache, in der Mitte etwas vertiefte, rote Narbe.

Deutsch-Südwest-Afrika: *Amboland*, Omupanda in Uukuanjama, Sandboden, Rautanen 323, bl. 23. Sept. 1900.

Von der von C. de Candolle beschriebenen *W. spicata* verschieden durch grössere, grünliche Blüten und längeres Andrœceum. Der Typus heisst *Ohafi* im Otjikuanjama und hat weisse, stark riechende Blüten.

MALVACEÆ.

B.-P.-GEORGES HOCHREUTINER (Genf).

Abutilon pycnodon HOCHR. sp. nov.

Caules erecti, simplices, vel ramulis axillaribus mature evolutis ± ramosi, luteo-grisei, tomentelli, vix pulverulenti, cylindrici. Folia mediocria vel parva; stipulæ longæ, subulatæ, tomentosæ, mox caducæ; petioli tomentosi, sulcati; lamina ovata, cordata, acuminata, interdum obsolete triloba, margine grosse, irregulariter atque profunde dentata, dentibus majoribus sæpe dentes ferentibus, palmati-7—9 nervia, subtus dense tomentosa, grisea, nervis prominulis, supra parce pubescens, griseo-viridis, nervis haud prominulis sed luteis. Flores axillares, apice ramorum conferti, solitarii; pedunculi tomentosi, parte superiore articulati; calyx extus tomentosus, intus pilosus, 5-lobatus, lobis profundis, acuminatis, trinervibus; petala aurea et basi violacea, calyce non multo longiora; columna staminalis petalis brevior; stigmata capitata, capite minimo violaceo. Fructus globosus, apice umbilicatus ca. 26-carpidiatus, calyce minor, tomentosus, junior viridis, senior nigrescens. Semen in quoque loculo unum evolutum, nigrum et granulis vel pilis minutis albis rugosum.

Petioli 1—3,5 cm longi; lamina 2,5—5 cm longa et 2—4 cm lata; pedunculi floriferi 1—1,5 cm longi, fructiferi 1,7—4 cm longi; calyx ca. 1,2 cm longus; petala ca. 1,3 cm. longa; columna stamin. ca. 0,5 cm longa; fructus ca. 0,6 cm longus et 0,9—1,3 cm in diam. latus.

Deutsch-Südwest-Afrika : *Hereroland,* Gam-Korchas. Dinter 1464, 19. Febr.

Cette espèce est fort curieuse, elle est très voisine de l'*A. angulatum* Mast. Comme lui, elle ne possède, en général, qu'une graine par méricarpe et ces graines sont de forme identique. Elle diffère cependant de l'espèce de Masters par son inflorescence qui n'est pas en panicule aphylle, par ses feuilles beaucoup plus petites et profondément dentées et enfin par son fruit bien plus petit et dépassé de beaucoup par les lobes du calice.

On pourrait donc placer cette espèce à côté et immédiatement avant l'*A. angulatum.*

Sida Dinteriana HOCHR. sp. nov.

Suffrutex basi lignosus, intricatus; rami erecti, simplices, griseo-

virides, tomentosi, cylindrici, parte superiore paulo compressi. Folia minora; stipulæ longæ, lineares; petioli longi, ut caules griseo-virides tomentosi; lamina lanceolato-ovata, basi rotundata, apice obtusa vel vix mucronata, margine irregulariter dentata, utrinque viridis, tomentosa, sed supra, nervis pennatis impressis et subtus, nervis ochroleucis prominulis, reticulata. Flores axillares, solitarii, sed apice caulium numerosiores, longe pedunculati, pedunculi ut caules griseo-virides et tomentosi, parte superiore articulati; calyx angulatus, 5-lobus, lobis triangularibus, extus tomentosus, basi ochroleucus et parte superiore saturatior viridis, intus usque ad loborum sinus glaberrimus, lobis tomentosis; petala magna, lutea; columna staminalis petalis brevior; stigmata capitellata. Fructus 12-carpidiatus, apice umbilicatus; carpidia subreniformia, apice regulariter rotundata, dorso parte inferiore rugulosa et parte superiore canellata ut in *Sida rhombifolia* sed nunquam aristata. Semen in quoque carpidio unum, pendulum, læve.

Caules quos vidi 6—20 cm longi; stipulæ 5—6 mm longæ et ca. 0,5 mm latæ; petioli 8—14 mm longi; lamina 15—30 mm longa et 6—11 mm lata; pedunculi 20—25 mm longi vel breviores; calyx ca. 10 mm longus, lobis 5 mm longis et basi totidem latis; corolla expansa ca. 25 mm in diam. lata; columna stamin. ca. 7 mm longa; fructus ca. 4 mm longus et 5 mm latus; semen ca. 2 mm longum.

Deutsch-Südwest-Afrika: *Hereroland,* Etiro, Dinter 1442, 12. Febr.

Cette espèce est extrêmement remarquable à cause de son fruit dont la forme nous ouvre des vues tout à fait intéressantes sur les affinités du genre *Sida.*

Notre espèce est certainement voisine du *S. capensis* Ekl. et Z. dont elle a un peu le port, mais elle diffère au premier coup d'œil par la forme de ses feuilles et par le nombre et la forme de ses carpelles. Elle est voisine également du *Sida rhombifolia* L., mais elle en diffère très nettement par ses feuilles longuement pétiolées et par la forme des carpelles dont la partie supérieure est arrondie en forme de demi-cercle déhiscent et constituant alors deux ailes. Dans cet état le méricarpe ressemble singulièrement à celui des *Cristaria.*

Pavonia vespertilionacea HOCHR. sp. nov.

Fruticulus; caules novi cylindrici, glandulosi et insuper pilis raris longissimis, simplicibus, erectis præditi. Folia petiolata; stipulæ lineares longæ; petioli lamina ca. æquilongi, ut caules glandulosi et villosi;

lamina ovata, cordata, acuta (in foliis infer. fere circularis), margine grossissime serrata, supra glabra, subtus pilis stellatis rigidioribus prædita. Flores axillares, solitarii, pedunculati, pedunculi petiolis ca. duplo longiores, ut caules glandulosi et villosi; involucri bracteæ 13—16, liberæ, longissimæ, lineares, angustissimæ, margine ciliatæ; calyx profunde lobatus, lobis longe attenuatis, acutis, trinervibus, fere glabris sed quam bracteæ multo minoribus; petala sulphurea, bracteis fere æquilonga; stamina pauca; styli 10, capitati. Fructus 10-carpidiatus, magnus, carpidium quodque uniovulatum et alis binis latissimis præditum. Hæc alæ reniformes, nervis radiantibus et nervi marginali præditæ sunt, ita ut mericarpum vespertilionem æmulat. Semen magnum pilosiusculum brunneum.

Caules quos vidi ad 25 cm longi; stipulæ 3—7 mm longæ et vix 0,5 mm latæ; petioli 1—2,5 cm longi; lamina 1—2,5 cm longa, basi ad 1,4 cm lata; pedunculi floriferi ca. 2,5 cm longi, fructiferi ad 5 cm longi. Involucri bracteæ sub anthesi ca. 2 cm longæ, sed accrescentes, ad 3 cm longæ et 0,5 mm latæ; calyx ca. 1 cm longus et fere ad basin lobatus, lobis basi ca. 0,2 cm latis; corolla ca. 2,3 cm longa; columna staminalis vix 1 cm longa. Fructus ca. 1 cm longus et ad 2,2 cm in diam. latus; alæ 0,8 cm latæ; semen 0,4 cm longum et 0,25 cm latum.

Deutsch-Südwest-Afrika: *Gross-Namaland,* Inachab, Sandsteinplateau Dinter 985; fl. Dez.

Cette espèce est fort intéressante et constitue le terme extrême de la série des *Pavonia* à fruits ailés, tels que *P. Kotschyi* Hochst. et *P. clathrata* Mast. C'est une espèce de premier ordre et le renforcement des bords des ailes carpellaires est intéressant à noter comme adaptation au milieu; la nervure circulaire marginale empêche en effet les déchirures.

Hibiscus Elliottiæ HARV.

in Harv. et Sond. *Fl. Cap.* II, 587.

var. **subciliatus HOCHR.** var. nov.

A typo differt: caulibus tomentoso-pulverulentis, sed insuper villis rigidis, longis strigoso-setosis; foliis majoribus, rugosis.

Caulis quem vidi 36 cm longus; petioli 1—1,5 cm. longi, laminæ ovatæ ad 38 mm longæ et 34 mm latæ, laminæ interdum subcirculares 19 mm longæ et latæ; pedunculi ad. 3,6 cm longi.

Deutsch-Südwest-Afrika : *Amboland,* Omupanda in Unknanjama, leg. Wulfhorst.

Obs. Cette variété est très distincte à cause de ses longs poils rigides, mais elle se rattache de si près à l'*H. Elliottiæ* que l'on ne saurait la considérer comme espèce. Nous avons énuméré les caractères qui la séparent de la forme type : var. *Pechuelii* Hochr. in *Ann. bot. Genève* 1900 p. 77 à laquelle notre plante ressemble le plus. Voici les caractères qui la distinguent de la var. *ebracteatus* Hochr. l. c. = *H. ebracteatus* Mast. : il y a, outre les longs poils rigides et les grandes feuilles, les sépales qui sont très longs comme chez la var. *Pechuelii.*

Gossypium anomalum WAWRA et PEYR.

Sert. beng. 22 = *Cienfuegosia anomala* Gürke in Engler *bot. Jahrb.* XIX Beibl. 48, 1 (1895) = *C. pentaphylla* Schum. in Engl. *bot. Jahrb.* X, 48 = *Gossypium senarense* Fenzl in sched. Kotschy *Iter æthiop.*

Gossypium triphyllum HOCHR. comb. nov.

= *Fugosia triphylla* Harv. in Harv. et Sond. *Fl. Cap.* II, 588 = *Cienfuegosia triphylla* Hochr. in *Ann. Cons. et Jard. bot. Genève* 6me ann., 59 (1902).

Quoiqu'en dise Gürke à propos du *G. anomalum*, il faut reconnaître que, si l'on veut séparer le genre *Gossypium* du genre *Cienfuegosia* et même du genre *Hibiscus,* il faut recourir à la forme des bractées involucrales. O. Kuntze (*Rev.* I, 69) réunit ces trois genres et il est de fait, comme on va le voir, que les différences sont assez minimes. Néanmoins il est pratique de les maintenir distincts puisqu'on peut le faire si l'on range par principe dans le genre *Gossypium* toutes les espèces présentant des bractées découpées et dans le genre *Cienfuegosia* les espèces qui les ont entières.

Dès lors il devient nécessaire de classer dans le genre *Gossypium* les deux espèces précitées. La première (*G. anomalum*) présente des bractées presque toujours laciniées et non pas entières, comme l'indique Mast. (in Oliver *Fl. trop. Afr.* I, 211). Elle a en outre le port d'un *Gossypium* et ses feuilles rappellent, en plus petit, celles du cotonnier. Quand à la seconde espèce (*G. triphyllum*) son port est certainement celui d'un *Cienfuegosia* et, nous fiant à la description de Harv., (in Harv. et Sond. *Fl. Cap.*) nous l'avions classée dans ce dernier genre sans avoir examiné un

spécimen de cette plante fort rare. Or sur les trois parts de l'Herbier de Zurich nous avons pu observer quelque variation. Certaines fleurs présentent des bractées découpées au sommet. Mais, s'il est rare de trouver des bractées entières chez le *G. anomalum,* ici c'est l'inverse qui a lieu. Le cas des bractées découpées est rare et la plupart des fleurs ont des bractées entières. On peut remarquer également que le port de la plante ressemble beaucoup plus à celui d'un *Cienfuegosia.* Néanmoins si nous voulons être logique, il convient de rattacher aussi cette espèce au genre *Gossypium* puisqu'elle a des bractées *entières ou découpées-laciniées*

STERCULIACEÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Dombeya Dinteri SCHINZ nov. spec.

Ich habe die Exemplare, die ich jetzt als besondere, wohl charakterisirte Art abgetrennt habe, bis anhin zu *Dombeya damarana* K. Schum. gestellt, denn die Uebereinstimmung ist bis auf die Behaarung der Laubblätter und der Kelche eine überaus grosse. Beide Arten, *D. damarana* und *D. Dinteri* blühen aus den beblätterten Zweigen und unterscheiden sich durch dieses Verhalten von der nahe stehenden *D. rotundifolia* Harv., während aber *D. damarana* ein kurz filziges Indument besitzt, ist die Haarbekleidung meiner *D. Dinteri* eine etwas rauhere; die einzelnen Sternhaare sind sowohl auf den Laubblattflächen als auf den Kelchen bei Lupenbetrachtung deutlich unterscheidbar, sodass der Unterschied schon bei blossem Betasten der Laubblätter, die im Uebrigen in der Form, Unregelmässigkeit in der Bezahnung etc., durchaus mit denen von *D. damarana* übereinstimmen, zu konstatiren ist. An den sämtlichen mir vorliegenden Exemplaren ist die Blütenrispe im Vergleich zu *D. damarana* und *rotundifolia* auffallend locker und bis zu $3^1/_2$ cm lang gestielt, doch lege ich hierauf wenig oder kein Gewicht, da nicht nur bei D. *rotundifolia,* sondern augenscheinlich auch bei *D. damarana* die Blütenstände bald mehr, bald weniger dichtblütig sind.

Der Baum erreicht nach Angabe des Sammlers eine Höhe von 8 bis 9 Meter.

Deutsch-Südwest-Afrika : *Hereroland,* Waterberg, Dinter 392, bl. im März ; Ondjombaranga-Kette, Dinter 392*a*, bl. im April.

Wenn mich meine Notizen nicht irre leiten, so gehört hieher auch eines der beiden von Marloth seiner Zeit gesammelten Exemplare ; Schumann hat sie zuerst zu *D. rotundifolia* Harv., neuerdings aber, in dessen Bearbeitung der Sterculiaceen (Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien etc., 1900, p. 37) zu *D. damarana* gestellt.

Harmsia emarginata SCHINZ nov. spec.

Die Laubblätter dieser holzigen Pflanze sind länglich- bis breit elliptisch verkehrteiförmig, gegen den Grund zu vielfach schwach keilförmig zusammengezogen, am Grunde überdies schwach herzförmig ausgebuchtet, oben seicht ausgerandet und von einem kleinem Spitzchen überragt, ganzrandig bis seicht stumpf oder spitz gesägt, ober- und unterseits mit Sternhaaren besetzt, immerhin locker behaart und daher bei flüchtiger Betrachtung scheinbar kahl, getrocknet unterseits heller gefärbt als oberseits, ± 3 cm lang, am Grunde ± 5 mm, unterhalb des obern Endes ± 2 cm breit, mit einem Hauptnerven und je 2 bis 3 seitlichen, am Grunde entspringenden schwächern Längsnerven versehen. Der Blattstiel misst 6 bis 7 mm. Die Nebenblätter sind pfriemlich und ± 5 mm lang. Die Blüten sind zu meist 1- bis 3-blütigen, ± 15 mm lang gestielten Blütenständen vereinigt. Die Vorblätter entsprechen in Gestalt und Länge den Nebenblättern. Die nach der Anthese zurückgeschlagenen Blütenstiele messen ± 13 mm. Die Kelchblätter sind lanzettlich, lang zugespitzt, kurz filzig behaart, ± 8 mm lang und ± 2 mm breit; die stark unsymetrischen Kronblätter sind oben wagrecht abgestutzt, kahl, kurz benagelt, ± 7 mm lang und ± 7 mm breit. Die zungenförmigen Staminodien messen 4 mm; die Staminodialröhre hat eine Höhe von 1 ½ bis 2 mm. Die Staubfäden sind ½ bis 1 mm, die Staubbeutel 1 bis 1 ½ mm lang. Die Staminodien sind mit kurzen Papillen besetzt. Das Gynæceum besteht aus zwei Fruchtblättern und ist zur Zeit der Fruchtreife höckerig.

Ostafrika : *Somalland,* Abdallah, Prof. Keller, 1891.

Die von Professor K. Schumann aufgestelle Gattung *Harmsia* umfasste bis jetzt nur die eine, gleichfalls aus dem Lande der Somali stammende *H. sidoides ;* diese unterscheidet sich der zu Ehren des Entdeckers, Professor Dr. Conrad Keller, benannten *H. Kelleri* durch kürzer gestielte, oblonge oder fast eiförmige, nicht ausgerandete Laubblätter, sowie durch bewimperte Staminodien.

Melhania serrata SCHINZ nov. spec.

Offenbar ein Zwergstrauch von niedrigem Wuchse. Die an filzig behaarten fahlgelben Zweigen inserirten, ± 2 cm lang gestielten Laubblätter sind von lanzettförmigem Umriss. Die seicht entfernt grobgesägte Spreite ist am Grunde abgerundet oder in den Blattstiel keilförmig zusammengezogen, ober- und unterseits kurzfilzig und schmuziggrau, unterseits übrigens etwas heller gefärbt als oberseits und mit einem hervortretenden Adernetz versehen, ± 12 cm lang und 20 bis 25 mm breit. Die zweiblütigen Blütenstandstiele sind kürzer als die Laubblattstiele. Die Bracteen sind lanzettlich und durchaus nicht herzförmig am Grunde, gleich den Kelchblättern mit Sternhaaren dicht besetzt, zugespitzt, 10 bis 11 mm lang und am Grunde 2 ½ bis 3 mm breit. Die lanzettlichen, zugespitzten Kelchzipfel sind ± 12 mm lang und ± 4 mm breit. Die schief breit verkehrteiförmigen Kronblätter sind ± 7 mm breit und ± 8 mm lang. Die mit den Staminodien am Grunde etwa bis zu einer Höhe von ± 2 mm vereinigten Staubfäden sind in freien Teile 3 mm lang; die Staubbeutel messen ± 2 mm, die Staminodien ± 5 mm in der Länge, die letztern sind schmal bandförmig, daher etwa ½ mm breit. Die kapselige Frucht ist filzig behaart und 2-bis mehrsamig. So enthält bei einer und derselben Kapsel das eine Fach 2, ein weiteres 3 und das dritte 5 Samen.

Deutsch-Südwest-Afrika: *Hereroland,* Okahena, Dinter 499, fl. März.

Bei der Vergleichung mit den schon bekannten Arten kommen namentlich *M. prostrata* DC. und *M. ovata* (Cav.) Spreng. var. *oblongata* (Hochst.) K. Schum. in Betracht; die erst genannte Art hat ganzrandige, höchstens an der Spitze gezähnte (Harvey) Laubblätter, dabei 4 bis 8 mm lange Blattstiele, die Pedunculi überragen demnach die Blattstiele um eine ansehnliche Länge. Schumann zieht in seiner verdienstlichen Monographie der afrikanischen Sterculiaceen *M. Burchellii* zu *M. prostrata* und zitirt Szyszyl. als Autor, was ein Irrtum ist, denn DC. hat *M. Burchellii* aufgestellt. *Melhania ovata* hat kürzere Laubblätter und 6 bis 8 Samen pro Fach. Auf letzteren Umstand möchte ich weniger Gewicht legen und es scheint mir nicht ganz ausgeschlossen, dass die oben diagnostizirte Art vielleicht doch nur eine Spielart der *ovata* sein könnte. Schumann schreibt Szyszylowicz eine *M. didyma* var. *linüfolia* zu, doch hat Szyszylowicz meines wissens eine Varietät unter diesem Namen gar nicht beschrieben, wohl aber eine *linearifolia.*

Melhania Kelleri SCHINZ nov. spec.

Ein Halbstrauch mit gelbfilzigen Zweigen. Die bis 2 ½ cm lang gestielten Laubblätter sind von eiförmigem oder verkehrteiförmigem Umriss, entweder beiderends abgerundet oder doch mindestens stumpf, beiderseits fahlgrünfilzig, ± 3 ½ cm lang und ± 2 ½ cm breit, gesägt gekerbt. Die pfriemlichen Nebenblätter erreichen eine Länge von bis 9 mm. Die ± 5 mm langgestielten Blütenstände sind gedrungen traubig-armblütig; die Blütenstiele messen 4 bis 5 mm. Die mit der ausreifenden Kapsel sich vergrössernden Bracteolen sind zur Zeit der Samenreife häutig und von zahlreichen anastomosirenden, rötlichen Nerven durchzogen, dabei allmählich verkahlend, im Umriss sehr breit eiförmig, am Grunde herzförmig ausgerandet, von einem ganz kleinen Spitzchen überragt; bis 2 cm breit und ± 1 cm lang. Die Kelchblätter sind schlank lanzettlich, lang behaart, dünnhäutig, zugespitzt, auffallend länger als der Fruchtknoten, ± 9 mm lang und 2 bis 2 ½ mm breit. Die schiefeiförmigen Kronblätter sind häutig, ± 3 ½ mm breit und ± 5 mm lang. Die mit den 1 ½ mm langen Staubbfäden zu einer ± 1 mm hohen Röhre verwachsenen Staminodien sind ± 3 mm lang und ± ¾ mm breit, die Staubbeutel zeigen eine Länge von 1 mm. Der kahle Griffel misst 1 ¼ mm. Der Fruchtknoten ist 3 ¾ mm hoch und einsamig pro Fach. Die Samen sind kantig und kahl.

Ost-Afrika; *Somaliland,* Dscherats, Prof. Dr C. Keller.

Die Art ist sicherlich mit *M. Denhamii* R. Br., die ich allerdings nur aus der Beschreibung kenne, verwandt, letztere unterscheidet sich indessen dadurch, dass die Nebenblätter nur 4 mm, die Kelchzipfel 1 nur 5 mm und die Laubblattstiele nur 10 mm lang sind. Uebereinstimmung herrscht hinsichtlich der Einsamigkeit der Kapselfächer.

Melhania rupestris SCHINZ nov. spec.

Die 5 bis 13 mm langgestielten Laubblätter dieser weitern Art sind bei auffallend grob gesägtem Rande breit lanzettlich oder elliptisch im Umriss, gegen die Basis zu häufig keilförmig, nicht selten auch abgerundet, stumpf, unterseits mattsilbergraufilzig, oberseits schmuzigbraungrün, ± 4 cm lang und ± 2 cm breit. Die Nebenblätter sind pfriemlich, abfallend und ± 4 mm lang. Die Blüten sind entweder einzeln blattachselständig oder locker traubig bei 4 bis 5 mm langen Blütenstielen.

Die breit eiförmigen Bracteolen haben zum Teil zurückgeschlagene Ränder; sie sind spitz, graufilzig, ± 6 ½ mm breit und ± 6 mm ½ lang. Die lanzettlichen, spitzen, filzigbehaarten Kelchblätter haben eine Länge von 9 bis 10 mm bei einer Breite von ± 3 mm. Die Staminodien sind ± 5 mm lang und ¾ mm breit, die Staubfäden ± 2 mm und die Staubbeutel ± 1 mm lang, dabei sind Staubfäden und Staminodien zu einer 1 ¾ mm hohen Röhre verwachsen. Der ± 3 mm lange Griffel ist gleich den Narben kahl. Der ± 8 mm hohe, filzig behaarte Fruchtknoten birgt in jedem Fache 4 Samen.

Deutsch-Südwest-Afrika: *Gross-Namaland*, am Oanop bei Rehboth, an Felsen, Fleck 19 *a*, fl. 1.92.

Erinnert an *M. griquensis* Bolus, bei welcher Art aber die Bracteolen linealisch sind und der Fruchtknoten pro Fach nur 2 Samen führen soll.

Melhania amboensis SCHINZ nov. spec.

Ein Halbstrauch, dessen Zweige mit kurzem, graugelbem Filz bekleidet sind. Die 1 bis 2 cm lang gestielten Laubblätter besitzen eine länglich- bis elliptisch eiförmige, unregelmässig gesägte, unterseits, bei hervor tretender Nervatur graufilzige, oberseits getrocknet gelbgrüne Spreite von ± 7 cm Länge und ± 3 cm Breite. Die zu lockern, traubigen, wenig blütigen Inflorescenzen vereinigten, ± 5 mm lang gestielten Blüten besitzen eiförmig lanzettliche, kurz zugespitzte, ± 15 mm lange und 6 bis 7 mm breite Bracteolen, lanzettliche, spitze, sehr rigide, wollig filzig behaarte Kelchblätter von ± 15 mm Länge und ± 5 ½ m Breite. Die Kronblätter sind schiefeiförmig, am Grunde ganz kurz benagelt. Die am Grunde mit den Staubblättern zu einer 2 bis 2 ½ mm hohen Röhre vereinigten Staminodien sind schmal zungenförmig, gegen den Grund zu etwas verjüngt und sodann wiederum gegen die Verwachsungsstelle mit den Staubfäden zu verbreitert, sie sind ± 2 mm breit und ± 8 mm lang, wogegen die Staubfäden ± 2 mm, die Staubbeutel ± 3 mm messen. Der Fruchtknoten ist filzig behaart und ± 9 mm hoch; der Griffel ist bei kahlen Narben behaart. Die Fruchtknotenfächer bergen je 6 mit kleinen, länglichen schwärzlichen Erhöhungen versehene braune Samen.

Deutsch-Südwest-Afrika: *Amboland*, Omatope, Schinz, 596, fl. 2. Febr. 1886.

Die oben diagnostizirte Pflanze scheint mir sowohl verschieden von *M. ferruginea* Rich., wie auch von *M. acuminata* Mast. zu sein; von der erst genannten unterscheidet sie sich ganz sicher durch die kleinere Zahl von

Samen pro Fruchtfach, von *M. acuminata* durch die auffallend starkgraue Behaarung der Blattunterseite und das wolligere Indument der Bracteolen und des Kelch. K. Schumann, dem die Pflanze gleichfalls vorgelegen hatte fasst sie « als gegen *ferruginea* neigend » auf.

GENTIANACEÆ.

EMIL SCHOCH (Zürich).

Chironia Schlechteri SCHOCH nov. spec.

Suffrutex (Herba perennis ?) decumbens; ramis patentibus, rigidis dense foliosis; foliis elliptico-lanceolatis, acutissimis; pedunculis elongatis; calyce robusto profunde inciso; sepalis oblongo-lanceolatis, subimbricatis; tubo corollæ in medio ampliato tenui; corollæ lobis elliptico-lanceolatis acuminatis, filamentis infra faucem insertis; ovario ellipsoideo; stylo erecto, stigmate clavato.

Südostafrika : *Natal,* Bashee, in saxos., 2800′, Schlechter 6282; fl. Januar 1895.

Chironia Schlechteri ist ein niederliegender, buschiger, circa 20—30 cm hoher Halbstrauch. Der braun berindete Stamm ist vom Grunde an unregelmässig verästelt. Die Aeste sind steif, sparrig ausgebreitet und ziemlich dicht beblättert. Die Stengelinternodien sind von unten nach oben verlängert, unten ± 14 mm, oben ± 20 mm lang. Die Blätter sind elliptisch-lanzettlich mit scharfer Spitze und hervortretendem Mittelnerv. Länge ± 26 mm, Breite ± 3 mm. Der glatte Blattrand ist etwas zurückgebogen. Die Blüten sitzen endständig auf schlanken Blütenstielen. Der Kelch ist verhältnissmässig derb, und tief eingeschnitten. Die Kelchzipfel sind lang lanzettlich mit mässig feiner Spitze. Die Buchten zwischen den Kelchzipfeln sind scharf. Am Grunde sind die Kelchzipfel schwach imbricat. Die Zipfel selbst sind ungekielt, dagegen ziehen sich von den Buchten aus Kiele nach dem Stengel hinunter. Die Länge des Kelches ist ± 6 mm. Die Kelchzipfel sind ± 4 mm lang und am Grunde ± 1 mm breit. Die dünnwandige Kronröhre ist langcylindrisch, in der Mitte ausgebaucht und im oberen Teile verengert. Länge ± 7 mm. Die Kronlappen sind elliptisch-lanzettlich

mit scharfer Spitze, ± 10 mm lang und ± 5 mm breit. Die ± 4 mm langen Staubbeutel sind am Grunde befestigt und springen mit von der Spitze ausgehenden Seitenrissen auf. Die 2 mm langen Staubfäden sind innerhalb der Verengerung der Kronröhre inseriert und zeigen an der Insertionsstelle keine nennenswerte Verbreiterung. Der Fruchtknoten ist einfächerig, elliptisch ± 5 mm lang. Der Griffel ist gerade, steif, ± 8 mm lang. Die Narbe ist dünn, keulenförmig.

Chironia mediocris SCHOCH nov. spec.

Herba perennis (Suffrutex?) mediocris; caule sesquiangulari; foliis æqualibus, elliptico-spathulatis, duris, coriaceis, calyce profunde inciso; sepalis late ovato-lanceolatis imbricatis; tubo corollæ breviter infundibuliformi, tenui; corollæ lobis lato-spathulatis, obtusissimis; filamentis brevibus, filiformibus, tubo medio insertis; antheris non contortis; ovario, elliptico-ovato, viscoso; stylo tenui, declinato, stigmato parvo-clavato.

Südafrika: *Südwestl. Kapkolonie,* Sandhöhe zwischen Pikenierskloof und Markuskraal 1000—1500′, Drège 3058.

Chironia mediocris ist ein mittelgrosser, ca. 25 cm hoher Halbstrauch. Der krautartige Stengel ist deutlich sechskantig. Die Stengelinternodien sind ungleichmässig ± 20 mm lang. Die Aeste sind gerade, spärlich beblättert, beisammen bleibend. Die in Form und Grösse gleichmässigen Blätter sind elliptisch-spatelförmig, ± 16 mm lang und ± 5 mm breit, von derber, lederiger Consistenz. Die Blüten sind gross und ansehnlich. Sie sitzen einzeln, terminal an blattachselständigen, schlanken Blütenstielen. Der Kelch ist tief geteilt ± 5 mm hoch. Die ± 4 mm langen und ± 3 mm breiten Kelchzipfel sind breiteiförmig lanzettlich mit stumpfer Spitze, am Grunde schwach dachziegelig übereinander gelegt. Die Buchten zwischen den Kelchzipfeln sind abgerundet, der Rand ist scharf. Die Kronröhre ist kurz, trichterförmig, dünnwandig, kürzer als die Kelchzipfel, Länge ± 3,5 mm. Die Kronlappen sind breit spatelförmig, ± 9 mm lang und ± 9 mm breit mit abgerundetem, glattem Rand, ohne Spitze. Die ± 3 mm langen, dünnen und verhältnissmässig kurzen Staubfäden sind in der Mitte der Kronröhre inseriert. Die Staubbeutel sind 5,5 mm lang, am Grunde befestigt und nicht gedreht. Die Entlassung der Pollen geschieht durch Seitenrisse. Der elliptisch eiförmige Fruchtknoten ist ± 5 mm lang, seine Oberfläche ist ziemlich klebrig. Der dünne, schwache ± 6 mm lange Griffel ist an der Spitze gebogen und trägt eine kleine keulenförmige Narbe.

Die vorliegende neue Species wird in den Herbarien der Art *C. arenaria* E. Mey., der sie in einigen Punkten ähnlich ist, zugewiesen. Die genauere Untersuchung zeigt, dass die beiden Pflanzen wesentlich verschieden sind. *Chironia arenaria* wächst niedergedrückt, der Stengel ist mehr oder weniger gebogen. *C. mediocris* wächst aufrecht, ferner sind die Stengelinternodien bei *C. arenaria* viel kürzer als bei *C. mediocris*. Die Form der Blätter ist bei *C. arenaria* schmal elliptisch linear, bei *C. mediocris* breit elliptisch spatelförmig. Stark hervortretend ist der Unterschied in der Form der Kronlappen. Bei *C. arenaria* ist dem oberen Rande der Lappen eine kleine Spitze aufgesetzt, bei *C. mediocris* ist der Rand glatt abgerundet.

Chironia Schinzii SCHOCH nov. spec.

Suffrutex parvus squarrosus; ramis robustis ligneis valde patentibus; foliis elliptico-linearibus, obtusis; calyce duro coriaceo; sepalis breviter, ovato-lanceolatis, carinatis, patentibus; tubo corollæ infundibulariformi, tenui (sepalis longiore), corollæ, lobis elliptico-lanceolatis; filamentis decurrentibus; antheris non contortis; ovario ellipsoideo; stylo declinato; stigmato capitato.

Südafrika : *Südwestliche Kapkolonie,* Umgegend von Hopefield, Sandvelt, Bachmann 990; fl. Dez. 1885.

Chironia Schinzii ist eine kurze, sparrige Pflanze (Halbstrauch) von ca. 20 cm Höhe. Der kräftige Stengel ist ca. 5 cm hoch, stark holzig und braun berindet. Die Aeste sind weit abstehend und ziemlich spärlich beblättert. Die elliptisch linearen Blätter sind ± 17 mm lang und ± 2 mm breit, mit stumpfer Spitze und knorpeligem Rande. Die zahlreichen Blüten sind einzeln, terminal, an fast wagrecht abstehenden, kurzen Blütenstielen. Der Kelch ist ± 5 mm lang, derb und lederig. Die einförmig lanzettlichen Kelchzipfel sind ± 2,5 mm lang und am Grunde ± 1,5 mm breit. Sie zeigen einen kielartig hervortretenden Haupnerv und stehen steif von der Kronröhre ab. Die Kelchzipfel sind dunkler gefärbt als der Grund des Kelches. Die Kronröhre, durch ihre helle Farbe hervortretend, ist trichterförmig ± 6 mm lang und ± 3 mm im Durchmesser, sie ist ± 2 mm länger als die Kelchzipfel. Die Wandung der kurz gedrungenen Kronröhre ist dünn und zeigt keine discusartigen Verdickungen wie die, der vorliegenden Art in einigen Punkten ähnliche *Chironia tetragona*. Die elliptisch lanzettlichen Kronlappen sind zart. Die Länge derselben ist ± 10 mm, die Breite ± 3 mm.

Die Staubfäden sind ± 3 mm lang und ± 2 mm unter dem Sinus der Kronröhre inseriert und an der Wandung derselben hinablaufend. Drüsen sind keine vorhanden. Die am Grunde befestigten Staubbeutel sind ± 4 mm lang und nicht gedreht. Der Fruchknoten ist ± 5 mm lang, ellipsoidisch. Der Griffel ist ± 7 mm lang und an der Spitze zurückgebogen. Die Narbe ist kopfig.

Diese äusserlich gut gekennzeichnete Art ist unzweifelhaft mit *Chironia linoides* verwandt.

Chironia Ecklonii SCHOCH nov. spec.

Syn.: *Chironia linoides* L. var. *longifolia* Griseb. Grisebach, Gen. et spec. Gent. (1839), p. 104; Grisebach in DC. Prodrom. Pars. IX (1845), p. 41.

Suffrutex (herba perennis?) elongatus erectus; ramis dense foliosis; foliis lato-linearibus acutissimis coriaceis; calyce parvo non profunde inciso, sepalis lanceolatis margine membranaceo; tubo corollæ breviter cylindraceo, corollæ lobis lato-ellipticis obtusissimis; filamentis filiformibus; antheris non contortis; stylo tenui, stigmate capitato.

Südafrika: *Südwestliche Kapkolonie,* Humida mont. diaboli, Ecklon; Caput bonæ spei, Brogniard; Cape Town, Capeflats, Rehmann 1971; Newlands in paludosis, Schlechter 179; in arenosis Ilex Rivervally, 1500′, Tyson 753; Baines Kloof, Wawra; Umgegend von Hopefield, Naskraalhoek, am Bergstrom, Bachmann 993, fl. Jan. 1887. *Kapländisches Uebergangsgebiet,* George, Verreaux 1831.

Der nähern Standortsbezeichnungen entbehren folgende, hieher gehörende Nummern: Schlechter 279 (Herb. British Museum); Harvey 404 (Herb. British. Museum); A. H. Wolley Dod. 503 (Herb. British Museum).

Chironia Ecklonii ist ein mehrjähriger Halbstrauch mit starker und langer, braun berindeter Wurzel, die bei ausgewachsenen Exemplaren bis 30 cm lang und 5 mm dick werden kann. Der Stengel ist sehr schlank, oft über 1 m lang, mehr oder weniger aufrecht, im unteren Teile unverästelt, schwach beblättert, im mittleren Teile und nach oben hin regelmässig dichotomisch geteilt und ziemlich dicht beblättert. Die obersten Verzweigungen tragen an kurzen Blütenstielen zahlreiche mittelgrosse Blüten. Die Stengelinternodien sind von wechselnder Länge. Die Blätter sind ± 30 mm lang und ± 2 mm breit, linear, scharf zugespitzt, ledrig. Sie entspringen zu zweien oder vieren den Stengelknoten. Der Kelch ist ± 5 mm lang, klein, schwach ausgebildet, wenig

über die Hälfte eingeschnitten, oberhalb zusammengedrängt. Die Kelchzipfel sind schmal lanzettlich mit schwach hervortretendem Mittelnerv und ± 3 mm lang. Breite an der Verwachsungstelle ± 2 mm. Der Rand der Kelchzipfel ist membranartig, durchscheinend. Die Buchten zwischen den Letzteren sind scharf. Die ± 4 mm lange Kronröhre ist kurz cylindrisch und ziemlich dünnwandig. Die Kronlappen sind breit elliptisch abgestumpft ± 10 mm lang und ± 7 mm breit. Die Staubblätter sind im Grunde inseriert, Länge ± 3 mm. Die ± 6 mm langen Staubbeutel springen mit Löchern an der Spitze und seitlich herablaufenden Rissen auf. Sie bleiben auch nach dem Aufblühen ungedreht. Der Fruchtknoten ist eiförmig und ± 5 mm lang. Der Griffel ist lang (± 10 mm) und dünn. Die Narbe ist kopfig.

Die vorliegende Art glaubte ich von der durch die Form ihrer Blätter gut charakterisierten *C. linoides* abtrennen zu müssen. Die habituelle Verschiedenheit in Grösse und Form, nicht nur der Blätter sondern der ganzen Pflanze, ist meines Erachtens zu gross, als dass eine Zusammenstellung mit *C. linoides,* auch nicht als Varietät, zu rechtfertigen wäre. Es scheint das auch schon früher erkannt worden zu sein ; denn, alle Ecklon'schen Exemplare und auch solche anderer Provenienz sind stets nicht als *linoides,* sondern als *lychnoidea* oder *lychnoides* bezeichnet. Nun lag die Vermutung nahe, diese Art möchte identisch sein mit der *C. lychnoides* L. Durch Vergleichung mit dem Exemplar im Linne'schen Herbarium in London habe ich mich aber davon überzeugt, dass dies nicht der Fall ist. Dort findet sich das Exemplar der vorliegenden Art mit den *linoides* Exemplaren auf dem gleichen Blatte mit gemeinsamer Bezeichnung.

Chironia maxima SCHOCH nov. spec.

Herba (suffrutex ?) elongata erecta; caule tereti glabro; foliis grandibus æqualibus lato-ovatis, 3 nervis; calyce parvo sepalis lanceolatis-acutissimis subcarinatis, margine membranaceis, tubo corollæ infundibuliformi; corollæ maxima, lobis lato-ellipticis ; filamentis basi valde dilatatis, antheris valde contortis; ovario oblongo-ovato. stylo erecto; stigmate capitato.

Südost-Afrika : *Natal,* Tugela River, 500′, Wood ; fl. April 1888.

Chironia maxima ist eine schlanke, regelmässig gebaute Pflanze mit fast glattem stielrundem Stengel. Die Stengelinternodien sind in der Länge sehr wechselnd und messen 6—18 cm. Die breit-eiförmigen Blätter

sind ungestielt fast stengelumfassend, unten und oben von gleichmässiger Form und Grösse. Länge bis 67 mm, Breite bis 26 mm. Drei Hauptnerven treten deutlich hervor. Der Rand ist glatt. Die Blütenstiele sind ± 15 mm lang und verhältnissmässig sehr dünn. Der Kelch ist ± 5 mm lang. Die Kelchzipfel sind lanzettlich ± 3 mm lang, scharf zugespitzt schwach gekielt, mit membranartigem Rand. Es ist für diese Art characteristisch, dass der Kelch im Verhältniss zur Kronröhre sehr klein und unansehnlich erscheint. Die Kronröhre ist trichterförmig und ± 7 mm lang. Die breit elliptischen Kronlappen sind ± 18 mm lang und ± 7 mm breit. Die Staubfäden sind ± 2 mm lang, an der Insertionsstelle stark verbreitert und von da an bandförmig nach dem Grunde der Kronröhre zu verlaufend. Die Staubbeutel sind ± 5 mm lang uud nach dem Aufblühen stark gedreht. Sie öffnen sich mit Seitenrissen. Der Fruchtknoten ist ± 8 mm lang. Der Griffel ist gerade, gestreckt, er erreicht eine Länge von ± 7 mm. Die Narbe ist kopfig.

RUBIACEÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Randia sambesiaca SCHINZ nov. spec.

Eine strauchartige Pflanze mit über den Laubblattpaaren stehenden, kurzen, geraden, kahlen Dornen und lanzettlichen oder lanzettlich eiförmigen oder elliptischen, am Grunde keilförmigen und in den Blattstiel zusammengezogenen, stumpfen oder zugespitzten, ± 4 mm lang gestielten Laubblättern, deren Spreite unterseits auffallend hellgefärbt und ± 3 cm lang und ± 15 mm breit ist. Die kleinen, unscheinbaren Blüten sind zu wenigblütigen, traubigen, achselständigen ganz, kurzen Blütenständen vereinigt; die Einzelblüte ist ± 6 mm lang gestielt. Die Kelchzipfel sind ± 1 mm lang, spitz. Die freien Teile der unterwärts zu einer 1 bis 1 ½ mm hohen Röhre verwachsenen Kronblätter messen in der Länge 2 bis 2 ½ mm, in der Breite ± 1 mm, sie sind spitz und an den Rändern einwärts gekrümmt. Der Griffel erreicht eine Länge von ± 1 ½ mm.

Südost-Afrika: *Sambesibassin*. Boruma, in Wäldern, Menyharth 747, bl. IV. 90.

Unterscheidet sich von *R. rudis* E. Mey. in Harv. et Sond. Fl. Cap. III, pag. 7 durch die mehrblütigen Infloreszenzen, von *R. Kraussii* Harv. Thes. Cap. I, t. 33 durch die spitzen Kronsaumlappen und von *R. dumetorum* Lam Ill. t. 156 fig. 4 durch die gestielten Blüten.

COMPOSITÆ.

HANS SCHINZ (Zürich).

Chrysocoma coma aurea L.

Spec. plant. ed. 1 (1753), 840

var. setosociliata SCHINZ nov. var.

Süd-Afrika: *Kapkolonie*. Umgegend von Hopefield, Carbonatjekraal (Buschfeld), Bachmann 2190. Oktober 1887.

Schon Harvey (Flora Cap. III. pg. 93) hat darauf aufmerksam gemacht, dass *C. coma aurea* ab und zu behaarte Blätter besitze und vermuttlich haben ihm Exemplare vorgelegen, die den meinigen entsprechen. Die borstenartige Bewimperung im Verein mit der starken Harzabsonderung an den jungen und jüngsten Trieben ist so charakteristisch, dass es angezeigt erscheint, diese dadurch ausgezeichneten Exemplare mindestens als Spielart vom Typus, mit dem sie im Uebrigen übereinstimmen, abzutrennen.

Berichtigung.

In Band 1901 des Bull. de l'herb. Boiss. beschreibt Baker eine *Kniphofia Schlechteri*; sowohl Baker wie ich haben indessen übersehen, dass ich selbst ein Jahr vordem (in Mémoires de l'Herb. Boiss., No. 20, pag. 10) eine Schlechtersche Natalpflanze *Kniphofia Schlechteri* benannt hatte. Bakers Exemplare (Schlechter 6602) müssen daher umgetauft werden und erhalten die Benennung *Kniphofia ichopensis* Baker (benannt nach dem Fundort Ichopo in Natal).

(Fortsetzung folgt.)

CARICES NOVÆ
in
COREA ET JAPONIA COLLECTÆ

PAR

G. KÜKENTHAL

1. **Carex explens** Kükenthal sp. nov.

Rhizoma cæspitosum. Culmus 30-50 cm. altus gracilis obsolete triqueter lævis vaginis basilaribus vetustis fuscis dissolutis comose circumdatus. Folia culmo breviora 3-4 mm. lata plana flaccida supra nervis 2 prominentibus asperis percursa. Spiculæ 6-8 lincares inferiores remotæ, terminalis mere ♂ pedunculata, laterales mere ♀ eæ laxifloræ 3-4 cm. longæ brevipedunculatæ, summa interdum basi ramulo ex utriculo fertili enato flores ♀ eos 1-2 gerente instructa. Bracteæ setaceæ vaginantes, ima foliacea brevis. Squamæ ♀ eæ lanceolatæ acuminatæ ferrugineæ dorso viridi-carinatæ marginibus hyalinæ. Utriculi squamas superantes erecti lineari-lanceolati 6 mm. longi trigoni pallide virentes glabri tenuiter plurinervosi basi attenuati in rostrum æquilongum ore hyalino oblique sectum et demum bidentulum sensim attenuati. Achænium utriculum explens (inde nomen !) lineari-oblongum breviter stipitatum. Styli basis cylindrica. Stigmata 3 longia.

Ex affinitate *Caricis dissifloræ* Franch., differt spiculis sexu distinctis, squamis lanceolatis acuminatis, utriculis et achænio angustis, stigmatibus longis.

Habitat: Corea : Seöul in herbidis humidis communis (leg. U. Faurie nº 938).

2. **Carex cinerascens** Kükenthal sp. nov.

Culmus tripedalis rigidus acutangulus lævis a basi foliatus. Folia culmum subæquantia 3 mm. lata plana marginibus revoluta longe acuminata rigida glauca, vaginæ basilares fusco-brunneæ vix lacerantes. Spiculæ 4 subapproximatæ, terminalis ♂ linearis pedunculata, reliquæ ♀ eæ cylindricæ densifloræ 2-4 cm. longæ, 3 mm. latæ subsessiles erectæ. Bracteæ foliaceæ evaginantes, ima inflorescentiam superans. Squamæ ♀ eæ lanceolato-oblongæ acutæ vel subacutæ fuscæ dorso flavo-virente trinerviæ. Utriculi æquilongi sed multo latiores 3 mm. longi ovato-elliptici concavo-convexi cinerascentes enervii dense punctulati brevissime stipitati suberostres.

Achænium laxe inclusum obovato-oblongum. Stylus basi cylindricus. Stigmata deficiunt, sed absque dubio 2. Affinis *C. gracili* Curt.

Habitat: Japonia, insula Nippon in planitie Kashimadai prope Sendai (legit U. Faurie nº 1122).

3. **Carex micrantha**, Kükenthal sp. nov.

Culmus 50 cm. altus gracilis acutangulus lævis ad basin vaginis fuscis parce reticulatim fissis obtectus. Folia culmum subæquantia 2 mm. lata plana carinata marginibus revoluta rigida. Spiculæ 4, terminalis ♂ linearis pedunculata, cæteræ ♀ eæ anguste cylindricæ densifloræ 1½-2 cm. longæ 2½ mm. latæ superiores approximatæ subsessiles, ima remota longe pedunculata. Bracteæ foliaceæ evaginantes, ima culmum subsuperans. Squamæ ♀ eæ parvulæ ovatæ obtusiusculæ vel truncatæ et e dorso stramineo trinervi brevissime mucronatæ fuscæ marginibus hyalinæ. Utriculi longiores latioresque 2 mm. longi plano-convexi late ovati vel obovati stramineo-ferruginei subrugosi enervii minute punctati subsessiles rostro brevissimo integro apiculati. Achænium arcte inclusum ovale. Stigmata 2. — Hæc sicut sequens in gregem *C. Buekii* Wimmer, *C. forsiculæ* Franch., etc,, pertinet.

Habitat: Corea in ripis rivorum Kan-ouen-to (Faurie nº 919 partim).

4. **Carex semiplena** Kükenthal spec. nov.

Rhizoma valide stoloniferum. Culmus bipedalis rigidulus acutangulus superne scabriusculus ad basin vaginis brunneo-fuscis parce lacerantibus obtectus. Folia culmum subæquantia 2-3 mm. lata plana longe acuminata rigidula. Spiculæ 3-4 subapproximatæ, terminalis 1 (rarius 2) ♂ linearis pedunculata, sequentes 2-3 ♀ eæ apice sæpe ♂ cylindricæ densifloræ 2-4 cm. longæ 5 mm. latæ erectæ, ima brevipedunculata. Bracteæ foliaceæ evaginantes, ima inflorescentiam æquans vel brevior. Squamæ ♀ eæ oblongo-ovatæ obtusæ flavo-carinatæ marginibus hyalinæ. Utriculi multo longiores latioresque membranacei late ovati 3½ mm. longi plano-convexi straminei pluricostati dense punctulati stipitati acuti in rostrum breve ore integrum subsensim attenuati. Achænium duplo brevius late obovatum. Stylus basi æqualis. Stigmata 2.

Habitat: Japonia, in insula Riishiri (leg. U. Faurie nº 2755).

Hujus forsan var. β *tenuinervis* Kükenthal, culmo graciliore, spiculis brevioribus, utriculis compressis nonnisi obsoleto nervosis, est Faurie nº 919 partim, planta coreana, in ripis rivorum Kan-ouen-to reperta.

Grub a/F. bei Coburg, October 1902.

On *ABASOLOA*

A Mexican Genus of Compositæ

BY

Frederic N. WILLIAMS

From time to time, in revising groups of the larger natural families, it is desirable to try and solve the generic enigmas scattered through botanical literature, especially when the available material renders such solution possible. By this means systematic lists are once for all rid of redundant genera industriously perpetuated by successive compilers, and the burden of useless names is lightened.

The object of the present note is to clear up the identity of a genus of doubtful status, which has been admitted without dispute by every writer on the Mexican flora ; none of whom, however, has supplemented the fragmentary information afforded by the original authority.

ABASOLOA. — *Llave et Lexarza* Novorum Vegetabilium Descriptiones fasc. 1, p. 11 (1824), reimpr. in La Naturaleza [Mejico], v. p. 15 (1880), et sep. p. 17 (1881) ; *Cand.* Prodr. VII, p. 253 (1838): *Endl.* Gen. Plant. p. 502 (1838) ; *Meissn.* Pl. Vasc. Gen., p. 201 (1839); *Reichb.* Nomencl., p. 82, n. 3146 (1841) ; *Orb.* Dict. I, p. 2 (1841) ; *Lindl.* Veg. Kingd., p. 715 (1846); *Pfeiff.* Nomencl. Bot. I, p. 1 (1873); *Benth. et Hook. f.* Gen. Plant. II, p. 362 (1873) ; *Hemsley* in Biol. Cent. Amer. Bot. II, p. 159 (1881) ; *Baill.* Hist. Pl. VIII, p. 210 (1886); *Dur.* Ind. Gen. Phanerog., p. 208, n. 3792 (1888) ; *Engl. et Prantl* Natürl. Pflanzenf. IV, abt. 5, p. 233 (1890), *Jacks* Ind. Kew. I, p. 1 (1893).

The peculiar character of Llave and Lexarza's work lies in the fact that the genera proposed were mostly named after persons of local notoriety and political adventurers, who were not concerned or interested either in botany or in any other science. The descriptive characters of the genus and of the single species by which it is represented were drawn

up by Lexarza; who was a resident at Morelia in the province of Michoacan, where he died in the year of publication of the work cited. This geographical fact has an important bearing on the means of identifying the plant he essayed to describe; and which was placed among the *Anthemideæ*, as defined by Cassini in *Bull. Soc. Philom.* 1815. The one species of the genus, *Abasoloa Taboarda,* was named after Emmanuela Taboarda, the worthy and accomplished wife of Mariano Abasolo, with whom Lexarza seems to have been on terms of platonic friendship. It is doubtful whether authentic specimens exist which might throw light on the genera proposed by these authors. In the comprehensive list given in Alph. de Candolle's *Phytographie,* their names are not mentioned, neither does Colmeiro vouchsafe any information in *La Botanica y los Botanicos de la Peninsula Hispano-Lusitana.* In the most recent work on the Mexican flora, *Sinonimia Vulgar y Cientifica de las Plantas Mexicanas* (1902), by José Ramirez, the name of *Abasoloa* does not occur.

The only thing therefore was to go through the material of allied genera in the collections at Kew and at the Natural History Museum, to compare Lexarza's description with one or more specimens. This identification I believe I have found, in a plant collected in 1891 by Pringle in the mountains near Patzcuaro, in the province of Michoacan (n. 4099), and also with another collected in 1894 by Pringle on Sierra di San Felipe, in the province of Oaxaca (n. 4921), at 3000 metres. Both of these specimens, according to Mr. B. L. Robinson, belong to the same species, which was founded on the first of these as — *Sabazia Michoacana* Robinson, in Proc. Amer. Acad. XXVII, p. 173 (1892). There seems to be less discrepancy between Lexarza's original description and Pringle's plants than there is between specimens of *Sabazia microglossa* Cand. and its variety *puberula* Cand. On the other hand, in *S. glabra* the plant is very much branched. but the leaves are entire and glabrous. The description given by Baillon is clearer than that of Bentham and Hooker. Baillon follows the original description in stating that the ligules are disposed in two or three rows, wile the other authors, without adequate reason, give them as multiseriate, which is misleading. Baillon points out its affinity with *Eclipta*, while these say that it differs from *Gymnolomia* and *Sabazia* in the narrower ligules disposed in more than one row. In Pringle's n. 4921 the ligules are pale rose-colored or pink, while in n. 4099 they are yellowish, as white flowers often become in the dried state. Lexarza states that his specimens were collected at S. José del Corral, on the banks of the R. Huehueapa, and that the

ligules were white and numerous. In Pringle's specimens there are about ten ray-florets. If, then, it be assumed, as the evidence seems to warrant, that Lexarza drew up his description from dried and somewhat shrivelled specimens, laid in after collection, his characters of narrow leaves, and linear ligules in two or three rows, may be somewhat discounted, when one considers the withdrawal of moisture and shrinkage in the process of drying. Apart from the color of the ligules, Lexarza's description fits n. 4921 from Oaxaca better than n. 4099 from Michoacan. From fuller material than was available when Mr. B. L. Robinson drew up his English description, I give the following description, drawn up in Latin, in which certain minor points in the character of the species are noted, and omitting all generic characters.

(**Abasoloa Taboarda** *Llave et Lexarza* =) **Sabazia Michoacana** Robinson. — Herba perennis, 6-9 dcm. Caulis gracilis purpurascens hirsutus dichotome perramosus, rhizomate brevi transverso edens. Folia lanceolato-ovata serrata, serraturis paucis, apice acuta, basi obtusiuscula, trinervia, supra pubescentia, subtus canescenti-tomentosa, petiolis brevibus pubescentibus. Calathia numerosa laxe cymosa minuscula, basi truncata, radio expanso 6-8 mm. diam., longe pedunculata: pedunculi pilosi sub calathio hirsuti, bracteolati, bracteolis lanceolatis exiguis. Periclinii squamæ 12-16, ovatæ acutæ, interiores paullum longiores angustiores oblongiores et magis acutæ sed vix acuminatæ. Ligulæ elliptico-lingulatæ, albæ vel pallide roseæ, tubo hirsuto. Flosculi disci lutescenti-albidi. limbo 4-5-dentato, tubo parce hirsutello. Antheræ basi integræ. Styli apicibus breviter obtuseque appendiculati. Cypselæ parvæ nigræ oblanceolatæ hispidulæ. Pappus nullus.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

Séance du lundi 10 novembre 1902. — Ouverte à 8 h. 3/4 dans la salle de la bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. le Prof. Ch.-Ed. Martin.** — Avant d'adopter le procès-verbal de la séance du 13 octobre, **M. le Dr Chodat** signale une rectification au second alinéa de la page 967 (= p. 58 du tiré à part) où le signe ? doit être placé après les mots « Genre nouveau », tandis que le reste de la phrase « ou d'une espèce voisine du *Chlorella vulgaris* » doit être supprimé. D'autre part, la liste des champignons donnée par M. Martin contient quelques erreurs typographiques que nous publions à la fin de cet article (voir. p. 1027).

La candidature de **M. Viret**, portée à l'ordre du jour, est adoptée à l'unanimité.

Les publications suivantes, reçues par la Société, sont annoncées : ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE, *Bull. of the Lloyd Library,* Pharm., sér. I, nº 4 (1902) et Mycol., sér. 2, nº 5 (1902); *Mycological Notes* (Cincinnati, 1902). — FRANCE, *Archives Fl. Jurass.* nºs 28-29 (oct.-nov. 1902); *Bull. Soc. Bot. de Lyon* XV et XVI (1900 et 1901); *Bull. Soc. Bot. des Deux-Sèvres* XIII (1901). — SUISSE, *Bull. Herb. Boissier,* nº 11 (nov. 1902); *Bull. Soc. suisse de bot.,* vol. XII (Berne, 1902). — URUGUAY, *Anales de Mus. Nacion. de Montevideo* (1902).

Ouvrant la série des communications, **M. Paul Chenevard** fait part, d'après les déterminations de feu le Prof. Klinge, d'un certain nombre de localités d'Orchidées des environs de Genève. Ce sont : *Orchis Traunsteineri* Saut., *O. latifolia* × *Traunsteineri* et *O. maculata* × *Traunsteineri* à Archamp; *Orchis incarnata* × *latifolia* et *O. incarnata* × *maculata* aux marais de Lossy ; *Orchis latifolia* × *maculata* à Saint-Cergues (Jura vaudois) et *O. incarnata* × *Traunsteineri* au Sentier, Vallée de Joux

(Vaud); enfin un hybride terné : *Orchis incarnata* × *latifolia* × *maculata,* des marais de Lossy et des prairies près Chancy que la détermination manuscrite de Klinge nommait *Orchis incarnata* L. var. **Genevensis** Klinge (inéd.)

Pour faire suite à ses précédentes contributions à la flore du Tessin, M. Chenevard annonce encore les nouvelles stations d'espèces suivantes : *Aspidium Braunii* Spenn., signalé autrefois par Franzoni près Locarno et retrouvé par notre collègue au Ghiridone avec *Aspidium Filix-mas* var. *paleaceum,* signalé jusqu'à présent aux seules îles de Wight et de Madère en 1902; enfin, le *Gymnogramme leptophylla* L., nouveau pour la Flore helvétique. — Cette dernière plante est répandue dans la région méditerranéenne, d'où ses stations sont de plus en plus rares en se rapprochant des Alpes : ses derniers jalons, vers notre frontière, paraissent fixés à Aoste (Piémont) et Albertville (Savoie). Tout en admettant la dispersion facile de ces fougères en raison de l'extrême légèreté de leurs spores, M. Chenevard se demande si leur présence dans notre pays, ainsi que celle de nombreuses autres phanérogames méridionales (l'*Armeria plantaginea* en Valais, par exemple) ne doit pas être attribuée à d'autres causes que celles provoquées par les agents atmosphériques ?

Répondant à M. Chenevard, **M. le Prof. Dr Chodat** admet sans doute de nombreuses combinaisons pour la propagation des espèces; mais s'en référant, d'autre part, à la thèse de M. le Dr Vogler (Zürich 1901), il démontre par l'exposé de plusieurs faits bien constatés que la dispersion des graines par le vent est certainement un puissant auxiliaire pour l'extension de l'aire chez toute une catégorie de végétaux. Cette intéressante communication ainsi que la discussion qui en a découlé méritent les remerciements que M. le Président adresse à leurs auteurs au nom de l'assistance.

Dans une courte note sur *Geheebia cataractarum* Schimper, **M. Auguste Guinet** donne d'intéressantes indications sur la dispersion générale de cette espèce, dont il a dressé la liste suivante des localités qui intéressent plus particulièrement notre flore locale :

Vallée de Joux : prairies marécageuses près du Sentier, le long de l'Orbe, sous les Bioux (Colomb-Duplan).

Ain : Mont Reculet (Charles Meylan); bancs de rochers humides exposés au N.-E. dans les embranchements N. et S. du vallon d'Ardran, sur le chalet de Thoiry, altitude 1500-1600 m. (Guinet).

Haute-Savoie : Pointe de Surcou (1800 m.); Mont Soudine (Préalpes

d'Annecy). Pointe de Rovagne ; forêt de sapins sous les chalets de Véron-sur-Sallanches ; Combe de Sixt (Alpes lémaniennes) (Guinet).

La présentation de nombreux et beaux échantillons termine la communication de M. Guinet.

Le rapport de **M. le Prof. Ch.-Ed. Martin** permet de constater que si les courses collectives officielles de l'année n'ont été ni nombreuses ni particulièrement brillantes, l'activité personnelle de notre sympathique président y a largement suppléé : outre les listes déjà publiées dans deux précédents comptes rendus (voir séances du 16 juin 1902, p. 653 et du 13 octobre, p. 967-968), M. Martin nous donne le résultat de six herborisations mycologiques se décomposant comme suit :

31 août 1902, Bois de Veyrier. — *Mycena galopus* Fr. et *Mycena cruenta* Fr. (sous des pins). *Clitocybe* sp.? Cette espèce intéressante, qu'il n'a pas été possible de déterminer, croît en touffes sur les souches de chêne. Sa couleur est à peu près celle du *Cantharellus cibarius,* pour laquelle on pourrait la prendre de loin. Son port général est celui du *Collybia fusipes,* dont elle a le pied fusiforme et fibreux à l'intérieur, mais, outre que la couleur est toute différente, elle a les lames nettement décurrentes d'une *Clitocybe,* et son chapeau, légèrement creusé en coupe, est mamelonné. Le chapeau paraît finement ponctué-squameux, mais au microscope ces granulations sont absolument anhistes[1].

14 septembre 1902, près des Pitons, lisière des bois de sapins. — Une intéressante espèce de bolet qui paraît être le *B. miniatoporus* Secr. pores rouge sanguin du *B. Satanas,* mais pied non renflé, et chapeau du *B. luridus,* mais plus foncé.

17 septembre 1902, au-dessus de Villars-les-Moines, bois de sapins.

[1] Au sujet de cette espèce, M. Martin a l'obligeante amabilité de nous communiquer les nouveaux renseignements que voici : « Il y aurait un joli problème de synonymie à résoudre sur la *Clitocybe* que je n'ai pu déterminer. En examinant de nouveau la question, je suis arrivé à la quasi-conviction que c'est l'*Agaricus gymnopodius* de Bulliard (planche 601, fig. 1). Cet agaric est évidemment resté une énigme pour les mycologues ; en voici la preuve.

« Fries en fait une *Flammula* (à spores ferrugineuses). Costantin et Dufour en font une *Clitocybe* (à spores blanches). Quélet en fait une variété sans anneau d'*Armillaria mellea* (à spores blanches), et pour lui c'est un synonyme d'*Agaricus socialis* DC.

« Seulement, on ne sait guère mieux ce qu'est l'*Agaricus socialis* DC. Costantin

Amanita porphyira Fr., *Boletus fusipes* Rab., *B. felleus* B. Ces trois espèces n'ont jamais été récoltées dans les bois de sapins de nos environs lors de nos herborisations.

12 octobre 1902, Signal de Bougy et bois de hêtres de Pizy. — Entre les Granges et le Signal de Bougy : *Tricholoma melaleucum* Pers. (commun partout). — *T. grammopodium* Bull. (récolté, mais rarement. dans notre région). — *Coprinus plicatilis* Curt. — *Stropharia æruginosa* Curt.

Dans le bois de sapins du Signal de Bougy : *Lepiota granulosa* Bat., jolie forme à surface du chapeau plissée. — *Clitocybe laccata* Scop. — *Tricholoma portentosum* Fr. (très abondant). — *T. saponaceum* Fr. — *T. nudum* Bull. (en troupe). — *Collybia butyracea* Bull. — *Mycena galericulata* Scop. — *M. pura* Pers. — *Hygrophorus nitidus* Fr. — *Russula cyanoxantha* Sch. — *R. depallens* Pers. — *R. fœtens* Pers. — *R. emetica* Harz. — *Lactarius vellereus* Fr. — *Pluteus cervinus* Sch. — *Hypholoma fasciculare* Huds. — *Geaster hygrometricus* Pers. (abondant). — *Xylaria hypoxylon* Lin. — *Crucibulum vulgare* Tulasn. — *Lycogala miniatum* Pers. — *Ceratiomyxa mucida* Schr.

Dans le pré voisin du pavillon du Signal et dans la haie qui le borde : *Clitocybe gilva* Fr. — *Tricholoma sulfureum* Bull. — *Lactarius turpis* Weinm. — *Entoloma clypeatum* Linn. — *Boletus luteus* Lin. (en troupe). — *Polyporus hirsutus* Wulf. — *P.* spec. (petite espèce coriace, à pied subcentral, qui n'a pu être déterminée ; voisin du *P. brumalis*). — *Cyathus striatus* Huds. — *Lycogala miniatum* Pers. (magnifique récolte sur une souche de la haie).

et Dufour en font une variété à chapeau non écailleux de *Clitocybe gymnopodia*. Pour Fries, *A. socialis* DC. est synonyme de *Collybia tabescens* Scop. — Pour Costantin et Dufour et pour Quélet, *C. tabescens* n'existe pas. Pour de Seynes, *C. tabescens* (soit donc *A. socialis* DC.) est très voisin de *Collybia contorta*. Pour Quélet, *C. contorta* n'existe pas. Pour Costantin et Dufour, c'est *Lentinus contortus*. Pour Duby, *A. socialis* est une *Flammula*. — Depuis que je fais de la mycologie dans les bois de chênes, c'est la première fois que je rencontre cette belle espèce, ce qui prouve bien qu'elle est très rare ; d'autre part, elle résiste à la détermination, et je ne suis arrivé que par hasard, en voyant la figure de Costantin et Dufour pour *C. gymnopodia*, à la supposition que j'expose plus haut : autre preuve de la rareté de l'espèce.

« Conclusion : personne ne sait au juste ce que c'est que *A. gymnopodius* et *A. socialis*. Toutefois, Costantin et Dufour me paraissent ici avoir touché le vrai : mon champignon serait l'*Agaricus socialis* DC. qui n'est qu'une simple variété à chapeau non écailleux d'*Agaricus gymnopodius* Bull., lequel est une *Clitocybe* et non une *Armillaria*, ni une *Collybia*, ni une *Flammula*. »

Dans le bois de sapins à l'Est du pavillon du Signal : *Amanita muscaria* Lin. (abondante). — *Armillaria bulbigera* A. et S. — *Clitocybe odora* Bull. — *C. pityophila* Sur. — *Tricholoma imbricatum* Fr. — *Russula lepida* Fr. — *Lactarius mitissimus* Fr. (abondant). — *L. deliciosus* Lin. — *Stropharia æruginosa* Curt. — *Dermocybe cinnamomea* Lin. — *Gomphidius glutinosus* Sch. — *Hydnum imbricatum* Lin. — *H. repandum* L. — *Clavaria cristata* Holmsk. — *Calocera viscosa* Pers. — *Tremellodon gelatinosum* Scop. (abondant). — *Lycoperdon gemmatum* Flor. Dan. — *Peziza onotica* Pers. — *Spathularia flavida* Pers. — *Cudonia circinans* Karst. — *Chondrioderma reticulatum* Rost. ?

Dans le bois de hêtres de Pizy : *Amanita phalloides* Fr. — *Clytocybe phyllophila* Fr. — *Tricholoma resplendens* Fr. — *T. portentosum* Fr. *T. terreum* Sch. — *T. miculatum* Fr. — *Collybia radicata* Rehl. — *Lactarus blennius* Fr. — *Cantharellus cibarius* Fr. (un seul exemplaire). — *Cantharellus lutescens* Pers. — *Craterellus cornucopioides* Lin. — *Panus stypticus* Pers. — *Stropharia æruginosa* Curt. — *Inocybe Trinii* Weinm. — *Boletus subtomentosus* Lin. — *Polyporus ovinus* Sch. — *Hydnum repandum* Lin. — *Clavaria cinerea* Bull. — *Clavaria aurea* Sch. — Myxomycètes très abondants, mais appartenant à un petit nombre d'espèces, surtout des *Trichia*, savoir : *Trichia persimilis* Karst. — *T. fallax* Pers. — *T. varia* Pers. — *T. Botrytis* Pers. — *Physarum ?* — *Stemonitis ferruginea* Ehrenb.

19 octobre 1902, Plan-les-Ouates. — *Notanea mammosa* Fr. récoltée pour la première fois avec son mamelon bien caractérisé.

2 novembre 1902, Bois de Veyrier. — *Arcyria albida* Pers. — *Chondrioderma Michelii* Rost. — *Trichia Botrytis* Pers. Dans cette dernière espèce, les élatères de certains individus, mis en boîte avant parfaite maturité, sans doute, et dont le développement s'était achevé dans des conditions anormales, offraient une grande variété de formes monstrueuses ; chez toutes il y avait malformation et forte réduction de la longueur de la partie spiralée et souvent multiplication des pointes lisses allongées, caractéristiques de cette espèce. Le même phénomène s'était produit chez un échantillon du *Trichia persimilis* récolté à Pizy, mais avec moins d'intensité ; les élatères étaient fortement tortueuses, et les épines étaient plus nombreuses et plus robustes.

Comme conclusion d'ensemble tirée de ces résultats, M. Martin fait remarquer que bien peu des espèces signalées se sont rencontrées en abondance cette année, et que ce déficit était particulièrement sensible

pour les espèces comestibles ; à remarquer, en revanche, la quantité relativement considérable d'espèces de Myxomycètes des bois de Pizy (Vaud).

M. Casimir de Candolle signale ensuite quelques cas de monstruosités taxinomiques (progressives) observés par M. Nicoloff sur le *Potentilla fruticosa :* les fleurs de cette plante présentaient des pédales hypopeltés, c'est-à-dire munis à l'intérieur d'un petit rebord analogue aux ligules des fleurs de *Lychnis,* par exemple, ou des onglets de pétales de certaines Renonculacées. — Les monstruosités taxinomiques florales sont toujours rares, et sont d'autant plus intéressantes à constater que les caractères qu'elles produisent sont utilisables en classification : la plupart des cas de monstruosités sont d'un caractère *régressif.*

Un autre cas de monstruosité taxinomique progressive est constaté par M. de Candolle sur une feuille de Laurelle à hypoascidie, dont la coupe transversale présente également des vaisseaux surnuméraires !

Après la présentation de quelques belles plantes du Paraguay de la collection de **M. le Dr Hassler,** la séance est levée à 10 h. 1/4. 13 assistants : MM. Ch.-Ed. Martin, Dr Boubier, Dr Lendner, Beauverd, Bouchard, C. de Candolle, P. Chenevard, Dr Chodat, Guinet, Haury, Dr Hassler, Schmidely et Viret.

Quelques fautes d'impression (séance du 13 octobre 1902).

Page 967.

Ligne 1re de la liste :		Amanitopsis.
» 3	»	Lepiota cristata.
» 4	»	L. Carcharias.
» 6	»	Tricholoma sejunctum. T. conglobatum.
» 7	»	T. saponaceum.
» 8	»	M. oreades.

Page 968.

Ligne 3 de la liste :		Cantharellus.
» 5 et 6	»	cinnamomeus.
» 16	»	H. cyathiforme.
» 20	»	Tuber æstivum.

SUR UN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE DU *Cynoglossum officinale* L.

PAR
Gustave BEAUVERD

Cette Borraginée à fruits couverts d'aiguillons est généralement répandue le long des chemins ou dans les lieux pierreux de la plaine. Voici en quels termes Michalet, un excellent observateur, définit l'habitat de cette plante dans le Jura : « A. C. *dans les vignobles et sur les calcaires de l'arrondissement de Dôle; çà et là sur le premier plateau et dans la région des sapins.* » (Hist. nat. du Jura, II : 236 (1864).

Or au cours d'une herborisation effectuée à la Faucille, le 29 juin 1902, j'ai rencontré en pleine floraison de nombreuses touffes de Cynoglosses le long du sentier qui de la bergerie du Pailly gagne la ligne de faîte au col du Mont-Rond, donc au-dessus de la limite *supérieure* du sapin et auprès des derniers hêtres rabougris qui s'accrochent aux parois en soulignant par leur aspect convulsé le caractère désolé de cette muraille naturelle. Le reste de la flore offrant, quelque dix mètres plus haut, un caractère franchement alpin (*Soldanella, Viola calcarata, Thlaspi alpestre, Salix retusa*, etc., etc.), il y aurait lieu de s'étonner de la présence du Cynoglosse en cette station si des restes de laine tondue ainsi que d'autres traces de la fréquentation du sentier par les moutons n'eussent expliqué à cette altitude (1500 m.) les causes de la présence d'un végétal qui, laissé à lui-même, ne s'élève guère au-dessus de 900 à 1000 m. au plus dans le Jura.

Rapprochant ce fait d'autres analogues évoqués par mes souvenirs d'herborisations, je relève de mes notes les stations suivantes du Cynoglosse, en remarquant que, sans parti-pris, toutes se rapportent à des lieux très fréquentés par les moutons : HAUTE-SAVOIE. Sentier du Petit-Bornand à Cenise, jusqu'à 1400 m. ; de Servoz aux Allières (1500 m. env.) ; de Sixt à Salles, jusqu'à 1680 m. ; du champ de foire de Thorens à la Fillière (plaine).

VALAIS. Route du Simplon, sous Bérisal ; val de Nendaz, jusqu'à 1400 m. ; chemin de la Derborence, sur Ardon, jusqu'à 1400 m. ; val Ferret, jusqu'au-dessous des chalets de la Folly (env. 1550 m.) ; montée d'Outre-Rhône, au Haut-d'Arbignon, vers 1400 m.

Dans les stations valaisannes, le Cynoglosse accompagne presque toujours l'*Artemisia Absinthium* pour ne parler que de l'une des plus saillantes de ces espèces dépaysées ; puis, non seulement en Valais, mais aussi en Savoie et même dans le Jura, le nom du *Cynoglossum* se trouve, dans mes notes, involontairement lié à celui du *Corydalis fabacea*, qui, à la vérité, habite des stations très voisines sans se rencontrer côte à côte avec notre Borraginée ; il serait intéressant de vérifier exactement si c'est à l'influence des troupeaux que nous devons l'existence du *Corydalis* à Brenvaux et Lavattay pour la Faucille, Salles et les Allières pour le Platé, Simplon, val Ferret, Alpes de Folly en Valais ; dans chacune d'elles, en tout cas, nous y avons constaté soit la présence de chèvres, soit celle de moutons bergamasques ou indigènes.

Table des travaux par noms d'auteurs contenus dans ce volume.

BEAUVERD (G.). — Index botanique..... Nos 1 à 3045

Pages

BEAUVERD (G.). — Quelques stations nouvelles des Alpes françaises..... 111
BEAUVERD (G.). — Société botanique de Genève. Compte rendu de la séance du 9 décembre 1901..... 114
BEAUVERD (G.). — Société botanique de Genève. Compte rendu des séances de 1902..... 180, 334, 480, 495, 562, 651, 963, 1022
BEAUVERD (G.). — L'Herbier Conti..... 403
BEAUVERD (G.). — Avis..... 432
BEAUVERD (G.). — Un cas de dissociation d'hybride chez le *Primula brevistyla* DC..... 567
BEAUVERD (G.). — Notice sur l'Index botanique universel. Tableau des légendes employées dans l'Index botanique universel de l'Herbier Boissier..... 656
BEAUVERD (G.). — Notes sur les caractères extérieurs du *Chærophyllum hirsutum* L., d'après les matériaux des Herbiers Boissier, Barbey-Boissier et Reuter (avec 11 gravures dans le texte)..... 709
BEAUVERD (G.). — Sur un cas de dispersion accidentelle de *Cynoglossum officinale*..... 1028
BECKER (W.). — *Viola splendida* et *Viola Sieheana* spec. nov. 1902..... 750
BECKER (W.). — Ergebnisse einer Revision der *Violæ* des Herb. Barbey-Boissier..... 852
BLANC (L.). — Projet de cartographie botanique..... 24
BOISSIEU (H. de), — Un nouveau *Viola* de Chine..... 333
BOISSIEU (H. de). — Note sur quelques Ombellifères de Chine, d'après les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris..... 801
BORNMÜLLER (J.). — Ueber die systematische Stellung der *Nigella elata* Boiss. 329
BRIQUET (J.). — Bibliographie : Vegetation der Erde, IV..... 112
BRIQUET (J.). — Notice biographique sur Joseph Timothée, collecteur de plantes savoisien..... 491
BRIQUET (J.). — Note complémentaire sur les colonies végétales xérothermiques du fond de la vallée de l'Arve..... 962
CAMUS (J.). — Société pour l'étude de la flore franco-helvétique. Société pour l'étude de la flore française (transformée)..... 614
CANDOLLE (C. de). — Nouvelle étude des hypoascidies de *Ficus* (planches 8 et 9)..... 753
CHABERT (A.). — La destruction des rosiers en Savoie..... 109
CHABERT (A.). — Les *Euphrasia* de la France..... 121, 265, 497
CHENEVARD (P.). — Contributions à la flore du Tessin..... 763
CHODAT (R.) et WILCZEK (E.). — Contributions à la flore de la République Argentine. Enumération critique des plantes récoltées par E. Wilczek à Saint-Raphaël et dans la vallée de l'Atuel, avec gravures dans le texte..... 281, 475, 521
CHODAT (R.). — *Plantæ Hasslerianæ* soit énumération des plantes récoltées au Paraguay par le Dr Emile Hassler, d'Aarau (Suisse), de 1885 à 1895 et de 1898 à 1900. (*A suivre*)..... 297, 382, 733, 811
CHRIST (H.). — Spicilegium pteridologicum austro-brasiliense. 313, 361, 545, 633, 689
CHRIST (H.). — Filices novæ..... 561
CHRIST (H.). — Filices Faurieanæ..... 825
COGNIAUX (A.). — Une Orchidée nouvelle de Costa-Rica (avec une gravure). 337

Coincy (A. de). — Un *Echium* méconnu de la flore des Canaries..... 748
Fedtschenko (O. et B.). — Matériaux pour la flore de la Crimée..... 1, 783
Fedtschenko (O. et B.). — Matériaux pour la flore du Caucase..... 583
Fischer (E.). — Beiträge zur Kenntnis der Schweizer Rostpilze (*Fortsetzung*) (avec une gravure dans le texte)..... 950
Freyn (J.). — Plantæ novæ orientales..... 833, 897
Goffart (J.). — Sur quelques *Gyrophora* récoltés à Zermatt (Valais) (Planche X)..... 960
Grintzesco (J.). — Recherches expérimentales sur la morphologie et la physiologie de *Scenedesmus acutus* Meyen, avec gravures dans le texte, planches I, II et III..... 217, 406
Hegi (G.). — Das obere Tösstal und die angrenzenden Gebiete floristisch und Pflanzengeographisch dargestellt..... 49, 185
Herzog (Th.). — *Racomitrium tortuloides* nov. spec. (avec une gravure). 404
Lendner (A.). — Compte rendu de la séance de la Société helvétique des Sciences naturelles..... 889
Maiden (J.-H.). — On *Eucalyptus tereticornis* Smith and *Eucalyptus rostrata* Schlectendal..... 569
Meylan (C.). — Recherches sur les *Neckera Menziesii* Hook. et *turgida* Jur. 153
Meylan (C.). — Stations nouvelles ou intéressantes pour la flore cryptogamique du Jura..... 959
Paris (E.-G.). — Musci Japonici a R.-P. Faurie anno 1900 lecti.... 918, 988
Radlkofer (L.), — Eine zweite Valenzuelia..... 994
Renauld (F.) et Cardot (J.). — Mousses des Canaries récoltées par M. A. Tullgren et coup d'œil sur la flore bryologique des îles atlantiques (planches VI et VII)..... 433
Schinz (H.). — Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora : 1. Die schweizerischen Vertreter der Gattung *Alectorolophus*. — 2. Floristische Beiträge zusammengestellt von Hans Schinz. — 3. *Carex baldensis* L. und *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. von Stephan Brunies..... 339
Schinz (H.). — Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora (Neue Folge) XIV..... 934, 997
Solereder (H.). — Ueber die systematische Stellung von *Lebeckia? retamoides* Bak..... 117
Stephani (F.). — Species Hepaticarum (*suite*).... 35, 157, 454, 657, 857, 969
Williams (F.-N.). — Note synoptique sur le genre *Mœnchia*..... 602
Williams (F.-N.). — On *Abasoloa*, a Mexican genus of Compositæ..... 1019

Table des planches contenues dans ce volume.

Planche 1. — Développement du *Scenedesmus acutus* Meyen.
Planche 2. — Développement du *Scenedesmus acutus* stade *Dactylococcus*.
Planche 3. — Polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Meyen.
Planche 4. — Cultures du *Scenedesmus acutus* Meyen.
Planche 5. — » » » »
Planche 6. — Mousses des Canaries.
Planche 7. — » »
Planche 8. — *Ficus* à hypoascidies.
Planche 9. — Hypoascidies de *Ficus*
Planche 10. — Fig. 1. *Gyrophora anthracina*.
Fig. 2. *Gyrophora anthracina* var. *microphylla*.
Fig. 3. *Gyrophora rugifera*.
Fig. 4. *Gyrophora reticulata*

Table des travaux par ordre de matières contenus dans ce tome II, 2me série.

Compte rendûs. Bibliographie.

BEAUVERD, G. Soc. bot. Genève. Compte rendu des séances. 114, 180, 334, 436, 495, 562, 651, 963, 1022
BEAUVERD, G. Notice sur l'Index botanique universel 568
BEAUVERD, G. L'Herbier Conti.. 403
BRIQUET, J. Veget. der Erde, IV. 112
BRIQUET, J. Notice biographique sur Joseph Timothée..... 491
LENDNER, A. Compte rendu de la séance Soc. helv. sc. n. Genève. 880

Biologie, Morphologie et Physiologie générales.

BERNARD, Dr Ch. Recherches sur l'embryogénie des pl. parasites. 431
CHODAT, Prof. Dr R. Sur le développement foliaire..... 116
CHODAT et BACH. Rech. sur rôle des peroxydes d. végétaux. 563, 892
PORCHET, D.-F. et CHUARD, Prof. Action d. sels cuivre sur végét. 891

Biologie. Morphologie et Physiologie spéciales.

BRIQUET, J. Becherches sur la dissymétrie foliaire chez *Heracleum sphondylium*..... 893
BEAUVERD, G. — Dissém. accident. chez *Cynoglossum officinale*. 10
CANDOLLE, C. de. Nouvelle étude des hypoascidies de *Ficus*. 753, 890
CANDOLLE, C. de. Quelques feuilles à ascidies..... 335
CANDOLLE, C. de. Sur une orange double..... 432
CANDOLLE, C. de. Monstruosités taxinomiques progressives.... 1027
GRINTZESCO, J. Recherches expér. sur la morphol. et la physiol. de *Scenedesmus acutus* Meyen, avec grav. d. le texte, pl. I, II, et III..... 217, 406
HOCHREUTINER, B.-P.-G. Biologie du fruit des Malvacées..... 894
LENDNER, A. Recherches s. la sélect. des levures du vign. genev. 895
NICOLOFF, Recherches s. les organes flor. d. Juglandées. 694, 865, 963
RODRIGUE, A. Anatomie et mouvement de *Porliera hygrometrica*. 893
TREUB, Dr. Embryogénèse du *Ficus hirta*..... 889

Systématique, Géographie botanique.

a) **Phanérogames.**

BEAUVERD, G. Quelques stations nouv. des Alpes françaises... 111
BEAUVERD, G. Herborisation à la Fillière..... 181
BEAUVERD, G. *Chærophyllum Circutaria* Vill. var. *Sabaudum* var. nov..... 496
BEAUVERD, G. Dissoc. d'hybride chez × *Primula brevistyla* DC. 567
BEAUVERD, G. Notes sur *Chærophyllum hirsutum*..... 709
BECKER, W. *Viola splendida* et *Viola Sieheana*..... 750
BECKER, W. Ergebnisse einer Revis. d. *Violæ* d. Herb. Barbey-Boissier..... 852
BLANC, L. Projet de cartogr. bot. 24
BOISSIEU, H. de. Un nouv. *Viola* de Chine..... 333
BOISSIEU, H. de. Quelques Ombellifères de Chine 801
BORNMÜLLER, J. Ueber die syst. Stellung der *Nigella elata* Boiss. 329
BRIQUET, J. Complément sur les colonies xérotherm. de l'Arve. 962
BRUNIES, S. *Carex baldensis* et *Aethionema saxatile* in Graub. 353
CAMUS, J. Soc. pour l'étude de la fl. franco-helvétique..... 614
CHABERT, A. La destruction des rosiers en Savoie..... 109
CHABERT, A. Les *Euphrasia* de la France..... 121, 265, 497
CHENEVARD, P. Contrib. à la fl. du Tessin..... 114, 763, 1023
CHENEVARD, P. Orchis hybrides des environs de Genève..... 1022
CHODAT, Prof. Dr R. Deux *Scabiosa* nouv. p. fl. Hte-Savoie.. 116
CHODAT, R. *Plantæ Hasslarianæ*. 297, 382, 733, 811
CHODAT, R. Fruit du *Melocanna bambusoides*..... 496
CHODAT, R. Sur la fl. du val Ferret. 964
CHODAT et PAMPANINI. Distrib. des plantes dans les Alpes.... 653
CHODAT, R. et WILCZEK E. Contrib. à la fl. de la République Argentine..... 281, 475, 521
COGNIAUX, A. Une Orchidée nouvelle de Costa-Rica..... 337
COINCY, A. de. Un *Echium* de la flore des Canaries..... 748
FEDTSCHENKO, O. et B. Matériaux pour la flore du Caucase..... 583
FEDTSCHENKO, O. et B. Matériaux pour la flore de la Crimée.. 1, 783
FREYN, J. Plantæ novæ orientales..... 833, 895

HEGI, G. Das obere Tösstal.. 49, 187
JACCARD, Dr P. Lois de distrib. flor. dans la zone alpine..... 891
LENDNER, A. Plant. d. l. Faucille. 651
MAIDEN, J.-H. On *Eucalyptus tereticornis* a. *Eucalyptus rostrata*. 569
RADLKOFER, L. Eine zweite Valenzuelia..... 994
SCHINZ, H. Die schweiz. Vertreter der Gattung *Alectorolophus*... 339
SCHINZ, H. Florist. Beitr. zur Kenntnis der Schweizerfl..... 347
SCHINZ, H. Beitr. z. Kenntnis d. Afrik. Flora (Neue Folge), XIV..... 934, 997
SCHMIDELY, A. *Rubus* du bassin du Léman..... 115
SCHRÖTER, Prof. Dr C. Notices florist. et phytogéographiques. 890
SOLEREDER, H. Ueber d. system. Stellung v. *Lebeckia? retamoides* Bak..... 117
WILLIAMS, F.-N. Note synoptique sur le genre *Mænchia*..... 602
WILLIAMS, F.-N. On *Abasoloa*... 1019

b) **Cryptogames vasculaires.**

CHENEVARD, P. Fougères nouvelles pour le Tessin..... 1023
HEGI, Dr G. Obere Tösstal. 349, 390, 393, 395, 396, 403, 405
CHRIST, H. Spicil. pteridol. austro-brasil. 313, 361, 545, 633, 689
CHRIST, H. Filices novæ..... 661
CHRIST, H. Filices Faurieanæ... 825
LENDNER, Dr A. Quelques cryptogames vasc. de la Faucille.... 653
CHODAT, Prof. Dr R. Fougères hybrides du val Ferret..... 966

c) **Muscinées.**

GUINET, A. Mousses du Salève.. 562
GUINET, A. Dispers. de *Geheebia cataractum* aux env. d. Genève. 1023
HEGI, G. Das obere Tösstal. 428, 434
HERZOG, T. *Racomitrium tortuloides* nov. spec. (avec 1 grav.). 404
LENDNER, A. Enumér. quelques mousses de la Faucille..... 653
MEYLAN, C. Recherches sur *Neckera Menziesii* Hook. et *turgida* Jur..... 153
MEYLAN, C. Contrib. à la flore cryptog. du Jura..... 959
PARIS, E.-G. Musci japonici a R. P. Faurie an. 1900 lecti.. 918, 988
RENAULD, F. et CARDOT, J. Mousses des Canaries..... 433
STEPHANI, F. Speéies hepaticarum.. 35, 157, 454, 657, 857, 969

d) **Algues.**

CHODAT, Dr R. Quelques algues du val Ferret..... 964
ERNST, Dr A. *Dichotomosiphon tuberosus* Ernst n. spec. et gen. 892
PENARD, Dr E. A propos du *Paulinella chromatophora*..... 966

e) **Lichens.**

GOFFART, J. Sur quelques *Gyrophora* récoltés à Zermatt..... 960

f) **Champignons.**

CHODAT, Prof. Dr R. Quelques champignons du val Ferret... 965
FISCHER, E. Beitr. z. Kenntnis d. Schweizer Rostpilze..... 950
LENDNER, Dr A. Quelques champignons de la Faucille... 652, 653
LENDNER, A. Culture des Myxomycètes..... 336
MARTIN, Prof. Dr C.-E. Champignons de Genève et Vaud. 182, 335, 967, 1024
MARTIN, Prof. Dr C.-E. Variation du *Boletus subtomentosus*. 894

Technique.

BLANC, L. Cartogr. botanique... 24
MARTIN, Prof. C.-E. Procédés p. collections de champignons... 334

DATES DE LA PUBLICATION DE CHAQUE NUMÉRO

Le numéro 1 a paru le 31 décembre 1901.
» 2 » le 31 janvier 1902.
» 3 » le 28 février 1902.
» 4 » le 27 mars 1902.
» 5 » le 30 avril 1902.
» 6 » le 31 mai 1902.
» 7 » le 30 juin 1902.
» 8 » le 31 juillet 1902.
» 9 » le 31 août 1902.
» 10 » le 30 septembre 1902.
» 11 » le 4 novembre 1902.
» 12 » le 5 décembre 1902.

INDEX DES NOMS DE PLANTES

CITÉS DANS CE VOLUME

Les noms des espèces nouvelles sont imprimés en *italique*.

Abasoloa Taboarda 1020, 1021. — **Abies** alba 55, 56, 891 ; pectinata 965. — **Abutilon** angulatum 1001 ; *pycnodon* 1001. — **Acæna** *Hystrix* 295 ; macrostemon 295 ; multifida 295 ; Pœppigiana 295. — **Acanthospermum** hispidum 396. — **Acaulon** muticum 210. — **Acer** campestre 56, 651 ; insigne 843, 844 ; insigne var. glabrescens 843 ; insigne β *obtusiloba* 843 ; italum 844 ; opulifolium 652, 843 ; platanoides 56, 202 ; pseudo-platanus 55, 74, 94. — **Achillea** albicaulis 587 ; biserrata 587 ; cartilaginea 587 ; dentifera 771 ; filipendulina 587 ; grandiflora 587 ; hybrida 771 ; macrophylla 966 ; micrantha 587 ; millefolium 586, 652, 771, 786 ; millefolium var. alpestris 771 ; millefolium var. lanata 586 ; millefolium var. setacea 786 ; moschata × nana 771 ; nobilis 586, 786, 966 ; nobilis var. ochroleuca 586 ; ptarmica 78, 79, 208 ; setacea 586, 771, 786 ; stricta 771 ; stricta f. intermedia 771. — **Achnantes** obliqua 237. — **Achyrocline** alata 389 ; satureoides 389 ; satureoides γ albicans 389 ; Vauthierana 389. — **Aconitum** lycoctonum 196, 626 ; lycoctum 616 ; napellus 78, 91, 100, 103, 196 ; paniculatum 764 ; Stœrkianum 73 ; variegatum 78. — **Acrobolbus** *bilobus* 456, 460 ; bispinosus 456, 459 ; *campylodontus* 456, 459 ; ciliatus 456 ; cinerascens 456, 457 ; excisus 456, 458 ; lophocoleoides 456, 461 ; *Madagascariensis* 456, 460 ; *Mittenii* 456, 460 ; unguiculatus 456, 457 ; Wilsonii 456, 458. — **Acroptilon** Picris 595, 792. — **Acrostichum** angustissimum 361 ; aureonitens 362 ; chrysolepis 328 ; omphalodes 328. — **Actæa** spicata 55, 56, 101. — **Adenophora** liliifolia 115. — **Adenostemma** Brasilianum 306. — **Adenostyles** albifrons 55, 95, 652, 956 ; alpina 55, 208. — **Adesmia** compacta 483 ; corymbosa 480 ; obovata 481 ; oligophylla 483 ; pinnifolia 484 ; trijuga 481. — **Adiantopsis** obtusissima 380. — **Adiantum** Brasiliense 376 ; Capillus-Veneris 378, 917 ; cristatum 377 ; cuneatum 378, 379 ; curvatum 376, 377 ; dioganum 377 ; fovearum 379 ; gracile 377 ; internodium 377, 379 ; Kaulfusii 376 ; lunulatum 378 ; lunulatum var. flagellum 378 ; nigrum 917 ; obliquum 376 ; obtusum 377 ; parvifolium 378 ; pectinatum 377 ; platyphyllum 376, 379 ; Seemanni 376, 379 ; serratodentatum 377 ; sinuosum

316, 378; subcordatum 317, 379; subcordatum var. latius 379; tenuissimum 317, 378; trapeziforme 317, 376; trapeziforme var. pentadactylon 376. — **Adonis** æstivalis 79, 836; cristata 836. — **Adoxa** moschatellina 99, 103, 207. — **Æchmea** pulchra 824. — **Æcidium** Adenostylis 956; Auriculæ 950, 951; Lactucinum 957; leucospermum 958, 959; *Mayorii* 957; Petasitidis 956; Primulæ 951; punctatum 958-959. — **Ægiphila** glomerata 821; Sellowiana 821. — **Ægopodium** podagraria 55, 769. — **Ærobrium** *Ferriei* 926, 992. — **Æschynomene** *glutinosa* 947; *Newtonii* 948; *Rehmanni* 947; tenuirama 948. — **Æthionema** saxatilis 353-360, 891. — **Æthusa** cynapium 67. — **Agaricus** gymnopodius 1024, 1025; socialis 1024, 1025. — **Agrimonia** Eupatoria 7. — **Agropyrum** caninum 189; repens 60, 62; repens var. aristatum 62, 189. — **Agrostemma** githago 63, 196. — **Agrostis** alpina 132; vulgaris 132. — **Ajonea** *Hassleri* 823. — **Ajuga** genevensis 205; reptans 55, 652. — **Albizzia** amara 946; *brevifolia* 945; Julibrissin 845; versicolor 946, 947; versicolor var. *mossambicensis* 946. — **Alchimilla** *acuminatidens* 616, 617, 624; acutidens 624, 625; alpestris 626; alpigena 95, 99, 103, 199, 616, 617, 622; alpigena f. silicicola 617, 621; alpina 622, 652, 653; amphisericea 616, 617, 623; arvensis 848; colorata 768; conjuncta 624; cuneata 623; fallax 768; flexicaulis 621; gemmia 622; glaberrima 621; Glomerulans 621; grossidens 622; *Jaquetiana* 616, 617, 619; leptoclada 616, 617, 624; longiuscula 616, 617; pentaphylla 622; pratensis 55; pubescens 768; saxatilis 622, 768; Schmidelyana 621; splendens 890; strigulosa 768; subsericea 622, 768; superpentaphylla × grossidens 622; transiens 622; vulgaris 8; vulgaris var. subsericea 8. — **Alectorolophus** angustifolius 206, 344, 345, 776; Facchinii 341; gracilis 345; hirsutus 342, 652; Kerneri 342; lanceolatus 344, 345; lanceolatus var. subalpinus 776; major 206, 343, 344; major subsp. apterus 343; major subsp. eumajor 343; minor 206, 346, 776; minor var. genevensis 346; minor var. vittulatus 346; montanus 343; patulus 342, 776; serotinus 776; simplex 344; stenophyllus 346; subalpinus 343, 344. — **Aleuria** cerea 325; succosa 335. — **Alliaria** officinalis 65, 651, 838. — **Allionia** nyctaginea 901. — **Allium** acutangulum 780; ascalonicum 76; cepa 76; oleraceum 780; paradoxum 913; porrum 76; pulchellum 780; sativum 76; scaberrimum 615, 618; sphærocephalum f. gracilis 780; ursinum 55, 56, 57, 192, 653. — **Allosurus** crispus 781. — **Alnus** barbata 906; denticulata 906; glutinosa 906, 966; glutinosa γ barbata 906; orientalis 906; subcordata 905; viridis 94, 966. — **Aloina** rigida 212. — **Alopecurus** agrestris 61, 187, 915; pratensis 187. — **Aloysia** lycioides 819; urticoides 819. — **Alsine** tenuifolia 766; verna 724. — **Alsophila** aculeata 650; aperta 645; aquilina 649; arbuscula 644; armata 317, 650, 689; atrovirens 644; bicrenata 650; compta 647; contracta 689; Corcovadensis 644; crenata 643; dichromatolepis 643; dorsalis 648; elegans 643; elongata 649, 650; ferox 650.; frigida 315, 648; glabrata 645; Glaziovii 644, 645; glumacea 646; *Goyazensis* 317, 646; Guimaraënsis 645; hirta 650; impressa 647; infesta 317,

647; leptoclada 650; leucolepsis 646; Ludoviciana 647; Miersii 643; nigrescens 646; paleolata 317, 645, 646; pectinata 646; phalerata 647; procera 644; pruinata 647, 648; rufa 646, 650; scrobiculata 645; scrobiculata var. eriocarpa 646; Tænitis 317, 642; Tijucensis 649; Tussacii 648; Unguis 646; villosa 648. — **Alternanthera** sessilis 901. — **Althæa** officinalis 79; rosea 79. — **Alyssum** arcticum 287; calycium 66, 198; maritimum 350; mendocinense 284; mendocinum 288; montanum 614, 616. — **Amanita** mappa 182, 183; muscaria 183, 967, 1026; pantherina 183, 967; phalloides 967, 1026; porphyria 1025; rubescens 967. — **Amanitopsis** vaginata 183, 967. — **Amarantus** Blitum 60, 63, 195, 540; Blitum var. Græcizans 540; candatus 79; chlorostachys 540; paniculatus var. Sanguineus 349; retroflexus 349, 778; sylvestris 195, 778. — **Amblystegium** *ontodontoides* 989; filicinum 989; *macilentum* 440, 441, 444, 448; Maderense 443, 448; *papillosum* 990; riparium 448, 990; serpens 441; subtile 215; varium 441, 448. — **Ambrosia** artemisiifolia 75, 614, 618; tenuifolia 390. — **Amelanchier** ovalis 101; vulgaris 652. — **Amphicosmia** riparia 642. — **Amphilochia** cordata 736. — **Amphoridium** curvipes 437, 443, 448. — **Amsinckia** angustifolia 615, 618. — **Amygdalus** nana 1. — **Anacamptis** pyramidalis 779. — **Anacolia** Webbii 437, 448. — **Anagallis** arvensis 897. — **Anartrophyllum** Andicolum 486, 524; Andicolum var. *Bridgesii* 524; Andinum 488; *Beaufilsii* 487; Bergii 487; Cumingii 488, 524; Cumingii var. *angustifolia* 524; desideratum 487-489, 523; elegans 487, 522, 524; Juniperinum 486, 524; *Morenonis* 487; *Negeri* 487, 489; *pungens* 487, 521, 524; *rigidum* 486, 487, 488-490; *Tonini* 487; umbellatum 488, 524. — **Anastrepta** *bifida* 472, 474; *longissima* 474; Orcadensis 472, 473; ciliatum 175; longissimum 474; recurvifolium 162; sundaicum 162. — **Anchusa** officinalis 67. — **Andromeda** polifolia 182, 614, 618; polifolia f. latifolia 111; polifolia f. revoluta 111. — **Androsace** Charpentieri 115; glacilis f. pedunculata 778; helvetica 284. — **Aneimia** adiantifolia 697; *ahenobarba* 317, 696; caudata 694; cicutaria 697; collina 693, 695; dichotoma 316, 695, 696, 697; dimorphostachys 697; Dregeana 692; elegans 316; eximia 317, 697; filiformis 694, 695; Gardneriana 316, 317, 694; glareosa 319, 695; Gloziovii 693; heterodoxa 696; hirsuta var. *Schwackeana* 695; hirsuta var. *subfiliformis* 695; Langsdorffiana 693; Mandioccana 694; millefolia 316, 319, 695, 697; oblongifolia 694; *Ouropretana* 693; pilosa 695; Phyllitidis 693; Phyllitidis var. *caryotidea* 692; Pyrenea 697; rotundifolia 693; rufa 696; tenuifolia 316, 696; tomentosa 692, 695, 696; tomentosa var. *subsimplex* 695; trichorhiza 316, 317, 698; *Ulei* 694. — **Anemone** hepatica 79; major 286; nemorosa 55, 56, 57, 653; Pulsatilla 614, 616. — **Anetum** graveolens 76. **Annularia** lævis 335. — **Anœctangium** angustifolium 434, 443, 448; compactum 448; Knyi 448; Madeirense 448; Paivanum 448. — **Anogramme** pilosa 364. — **Anomobrym** concinnatum 213. — **Anomodon** abbreviatus 928; *aculeatus* 928; acutifolius 928; armatus 928; devolutus 928; ovicarpus 928; ramulosus 928; tristis 928; viticulosus 563. — **Antennaria** dioica 93, 585, 785. —

Anthemis albissima 588; arvensis 771; Biebersteiniana var. Marschalliana 588: Biebersteiniana var. Rudolphiana 588; Cotula 69, 588, 771, 787; nobilis 79: rigescens 587, 786; ruthenica 588, 787; tinctoria 587, 771, 786; tinctoria var. rigescens 786. — **Anthemis** Triumfetti 786. — **Anthericum** ramosum 192, 780. — **Anthericus** *cirrifolius* 937. — **Anthoxanthum** odoratum 132. — **Anthriscus** cerefolium var. trichosperma 13; nemorosa 810; sylvestris 13, 769, 810; vulgaris 13. — **Anthyllis** montana 181, 962; vulneraria 652, 966; vulneraria var. alpestris 767; Weldelniana 615, 617. — **Antigramme** subsessile 557. **Antiphytum** tetraquetrum 817. — **Antirrhinum** majus 79. — **Antitrichia** curtipendula 214, 448. — **Apium** Ammi 526; Ammi var. leptophyllum 526; Chilense 527; graveolens 12, 76, 805; petrosilenum 76. — **Aplopappus** scaposus 312. — **Aposeris** fœtida 772. — **Aquilegia** alpina 966; Kitaibelii 615, 616; Reuteri 614, 616; vulgaris 56, 78, 79. — **Arabidopsis** Thaliana 838. — **Arabis** alpina 198, 652; hirsuta 94, 198, 652; muralis 962; perfoliata 838; verna 614, 616. — **Archidium** phascoides 959. — **Arcyria** albida 335, 336, 1026; punicea 335; **Arenaria** andicola 294; leptoclados 766; serpyllifolia 63; serpylloides 294; serpylloides var. andicola 294. — **Aristolochia** sipho 79. — **Armeria** plantaginea 1023. — **Armillaria** bulbigera 1025; imperialis 967; mellea 182, 967, 1024; rhagadiosa 967. — **Arrhenatherum** elatius 93, 652; elatius var. tuberosum 188. — **Artemisia** Absinthium 79, 590, 788, 1028; annua 835, 851; Austriaca 590, 788; campestris 590; Caucasica 590, 788; maritima 788; scoparia 788; splendens 591; vulgaris 69, 208, 788. — **Arthrodesmus** acutus 257. — **Arum** elongatum 909; maculatum 192. — **Aruncus** silvestris 55. — **Asarum** europæum 101, 195. — **Asclepias** curasavica 897. — **Asparagus** officinalis 349; persicus 913; verticillaris 913. — **Asperula** arvensis 18; cynanchica 19; cynanchica var. supina 19; galioides 19; glauca 19; humifusa var. conferta 19; odorata 19, 55, 56, 653, 850; Taurica 19. — **Asphodelus** albus 777. — **Aspidium** aculeatum 558, 559, 835, 917; aculeatum β Swartzianum 917; amplissimum 559, 317; aristatum 825, 828; biforme 559; Braunii 1023; Capense 318, 559; conterminum 633; craspedosorum 827; crenulans 560; cristatum 826, 827, 829; cystolepidotum 829; decursive-pinnatum 828; denticulatum 634; denticulatum var. gracilipes 634; dilatatum 782; Dryopteris 55, 826, 830; Dryopteris var. *longulum* 830; elegans 559; eriosorum 633; euspinulosum 826; Filix mas 55, 560, 653, 826, 829; Filix mas var. commune 560: Filix mas var. crenatum 782; Filix mas var. deorsolobatum 826, 828; Filix mas. var. palaceum 1023; Filix mas var. parallelogrammum 560; Filix mas var. subintegrum 560, 782; flexuosum 633; flexuosum var. *Mœlleri* 633; *Glaziovii* 633; Goldieanum 826, 828; Isabellianum 560; lacerum 828; latissimum 559; lobatum 835, 917; longicuspis 558; lugubre 634; macrum 559; Mohrioides 559; montanum 185, 782; nephrodioides 635; oligocarpum 633; oppositum 633; paleacum 560; patens 634; phegopteris 185; platylepis 558; pubescens 633; remotum 559; Rochaleanum 316, 558; spinulosum 782, 829; *subspinu-*

losum 826, 829; subtripinnatum 829; tetragonum 634; Thelypteris 185, 826, 828; transitorium 826, 829; triste 634; varium 829; villosum 560, 635. — **Aspilia** Clausseniana 392; foliacea 391, 392; *Hassleriana* 391, 392; Hassleriana var. *scaberrima* 392; *Leucanthemum* 391; leucoglossa 391, 392; setosa 391; sylphioides 391; sylphioides f. major 391; sylphioides f. parvifolia 391. — **Asplenium** Adiantum nigrum 782; Adiantum nigrum var. argutum 782; Adiantum nigrum var. lancifolium 782; Adiantum nigrum var. obtusum 782; affine 556; anisophyllum 555; auriculatum 556; auriculatum var. incisuratum 556; Breynii 629; camptocarpum 555; cirrhatum 556; cuneatum 557; Escragnollei 556; germanicum 782; jucundum 555; lætum 556; lobatum 653; Lonchitis 185, 653, 782; lunulatum 554, 555; mucronatum 318; myriophyllum 556; Neogranatense 555; normale 638; oligophyllum 555, 556; ovalescens 557; pimpinellifolium 556; præmorsum 556; pseudo-nitidum 556, 557; pulchellum 554, 555; rachirhizon 556; rhizophorum 556; Ruta-muraria 652; Ruta-muraria var. Brunfelsii 782; Ruta-muraria var. heterophyllum 782; Ruta-muraria var. longilobatum 615, 619, 629; salicifolium 555; *Schwackei* 556; septentrionale 807; septentrionale × Trichomanes 966; Serronii 555; squamosum 317, 557; stenocarpon 555; Trichomanes 379, 652, 781, 917; Trichomanes var. microphyllum 782; viride 96, 102, 185; viride f. nana 782; viride × Ruta-muraria 966. — **Aster** alpinus 583; alpinus var. Wolfii 616, 617, 771; Amellus 583, 783; divaricatus 382; divaricatus var. graminifolius 382; linifolius 382; novæ anglicæ 352; parviflorus 75, 80, 208, 771; parvifolius 352; Tripolium 834, 850. — **Astericium** *argentinum* 526. — **Astragalus** alopecuroides 616, 617; alpinus 767; aristatus 521, 767; *Atuelii* 477; Cruckshanksii 478; Cruckshanksii var. glabrescens 478; glycyphyllus 201, 767; macrocarpus 477, 478; monspessulanus 962; nubigenus 477; nubigenus var. Arnottianus 477; Oreophilus 478; sesameus var. ambiguus 615, 617, 631. — **Astrantia** major 769; major f. involucrata 769; minor f. tenuisecta 769. — **Astrodontium** Canariense 437, 438, 442, 443, 448; Treleasi 438, 443, 448. — **Atamisquea** emarginata 282, 292. — **Athyrium** *Coreanum* 827; Filix femina 55, 917; Filix fæmina var. fissidens 781; Filix fæmina var. dentatum 781; lastreoides 826; pterorachis 826; *pynosorum* 827; thelypteroides 827. — **Atrichum** undulatatum 448, 563, 924. — **Atriplex** *crenatifolius* 537; hastatum 349; hortense 73, 196; Lampa 537; patula 62; retusa 537; undulata 537. — **Aulacomnium** palustre 563. — **Avena** distichophylla 357; fatua 348; orientalis 348; pubescens 93; sativa 72; versicolor 616, 619. — **Azorella** bryoides 526; Gilliesii 283, 525; Glebaria 525; monanthos 526; trifurcata 525.

Baccharis anomala 385; aphylla 282; articulata 383; articulata var. Gaudichaudianum 383; camporum 385; cognata 381; cylindrica 383; dracunculifolia 385; eleagnoides 385; genistelloides 383; genistelloides var. cylin-

drica 383 ; helychrysoides 385 ; leptophylla 383 ; macrophylla 383 ; megapotamica 385 ; microcephala 383 ; multisulcata 384 ; orgyalis 384 ; oxyodonta 384 ; paucidentata 384 ; paucifloscula 383 ; Pingræa 384 ; platensis 385 ; recurvata 385 ; recurvata var. integrifolia 385 ; retusa 384 ; rotundifolia 384 ; rufescens 383 ; serrulata 384 ; serrulata var. Pingræa 384 ; subopposita 384 ; tenuifolia 383. 384 ; tridentata 384 ; trimera 383 ; trinervis 385. — **Badhamia** macrocarpa 385. — **Barbarea** stricta 652 ; vulgaris 65, 764. — **Barbula** aloides 448 ; chlorotonos 448 ; convoluta 212, 448 ; cuneifolia 448 ; cylindrica 436-448 ; emarginata 992 ; fallax 448 ; lævipila 448 ; marginata 448 ; muralis 448, 563 ; muralis var. ætiva 448 ; paludosa 212 ; perlimbata 444, 448 ; reflexa 212 ; revoluta 448 ; squarrosa 448 ; subulata 448 ; unguiculata 992 ; Vahliana 448 ; vinealis 448. — **Barkhausia** setosa 773. — **Barneondia** major 286. — **Bartramia** crispata 924 ; Halleriana 214 ; ithyphylla 214 ; Oederi 563, 653 ; stricta 437, 448. — **Bartramiopsis** Lescurii 924. — **Bartsia** alpina 98, 103. — **Bassovia** pyraster 814 ; pyraster β glabrusculum 814. — **Bellidiastrum** Michelii 653, 771. — **Bellis** perennis 80, 784 ; perennis var. alpina 771. — **Berberis** communis 116 ; empetrifolia 286. — **Berteroa** incana 66, 350 ; orbiculata 66 ; procumbens 66. — **Beta** vulgaris var. cicla 76. — **Betonica** Jacquini 777 ; officinalis var. latifolia 777. — **Betula** Murithii 616, 618. — **Bidens** albus 394 ; dichotomus 394 ; Gardneri 394 ; graveolens 394 ; graveolens var. *comosa* 394 ; pilosus 394 ; Riedelii 395 ; Riedelii var. Hasseleriana 395 ; triparita var. indivisa 615, 617. — **Bifora** radinus 14. — **Biscutella** cichoriifolia 114, 115, 185, 765. — **Blackstonia** perfoliata 93, 204. — **Blainvillea** breviaristata 391 ; rhomboidea 391. — **Blechnum** acutum 315, 353 ; attenuatum 353 ; Capense 318, 554 ; diplotaxicum 553 ; Germanii 319, 554 ; Glaziovii 554 ; imperiale 553 ; Lastatum 318 ; Lanceola 317, 552 ; longifolium 553 ; *minutulum* 317, 552 ; onocleoides 553 ; Perma Marina 318 ; sociale 315, 553 ; spicans 99, 185 ; Tabulare 553, 554. — **Blindia** Madeirensis 444, 448. — **Blysmus** compressus 190. — **Boletus** badius 182, 183, 184 ; edulis 183, 184, 968 ; felleus 1025 ; flavus 183 ; fusipes 1025 ; granulatus 968 ; luridus 968, 1024 ; lutens 1025 ; miniatoporus 1024 ; pachypus 768 ; piperatus 968 ; porphyrosporus 183, 184 ; rubescens 968 ; Satanas 968, 1024 ; scaber 968 ; spadiceus 968 ; subtomentosus 182, 894, 895, 968, 1026. — **Boopis** gracilis 541 ; gracilis var. *decumbens* 541 ; rigidula 541 ; scapigera 542 ; viridiflora 541. — **Borrago** officinalis 351. — **Botrichium** lunaria 94, 99, 102, 186 ; ternatum 699 ; virginianum 699. — **Bougainvillea** patagonica 538 ; *spinosa* 282, 538 ; spinosa var. *conferta* 538. — **Bowlesia** tropæolifolia 526. — **Brachymenium** cernuum 923 ; japonense 923 ; scabridens 923, 992. — **Brachythecium** Buchanani 992 ; eustegium 931 ; glaciale 404 ; glareosum 215, 990 ; kuroishicum 931 ; nœsicum 931 ; plumosum 448 ; pseudo-plumosum 931 ; *pulchellum* 931 ; rivulare 448, 931 ; rutabulum 931 ; salebresum 215, 448, 990 ; salebrosum var. parvicarpum 931 ; *uncinifolium* 931 ; Wichuræ 931. — **Brassica** campestris 181 ; lanceolata 350 ; napus 65, 350 ;

nigra 350 ; oleracea 65, 73, 77 ; rapa 350. — **Breutelia** Azorica 443, 447, 448. — **Brisegnoa** Chilensis 534. — **Bromus** arvensis 61, 188 ; asper 189 ; asper var. Benekein 189 ; asper var. ramosus 189 ; commutatus 61, 188 ; commutatus var. velutinus 189 ; mollis 61 ; secalinus 61 ; secalinus var. velutinus 61 ; sterilis 61, 189 ; tectorum 61, 189. — **Brothera** Leana 921. — **Brunella** alba × grandiflora 778 ; bicolor 778 ; grandiflora 778 ; vulgaris 652 ; vulgaris var. parviflora 778. — **Bryonia** dioica 9. — **Bryoxiphium** Savatieri 922. — **Bryum** alpinum 213, 448 ; alpinum var. meridionale 448 ; argenteum 213, 448 ; atropurpureum 448 ; cæspiticum 213 ; Canariense 437, 442, 448 ; capilare 437, 449 ; cespititium 449 ; cespiticium var Atlanticum 443, 449 ; cirratum 213 ; Donianum 449 ; elegans 213 ; erythrocarpum 213 ; *Fauriei* 923 ; filiforme 449 ; Fusijamæ 992 ; inclinatum 213 ; juliforme 449 ; Mildeanum 213 ; murale 449 ; nagasakense 923 ; *nanocæspiticium* 923 ; Notarisii 444, 449 ; obovatum 444, 449 ; pachyloma 443 ; pallens 214 ; pallescens 213 ; pendulum β compactum 213 ; platyloma 449 ; pseudotriquetrum 449 ; serrulatum 444, 449 ; Teneriffæ 444, 449 ; torquescens 449. — **Buda** grandis 294. — **Buddlleia** augustata 822 ; Brasiliensis 822 ; cestrifiora 822 ; *elegans* 822 ; *Paraguariensis* 822 ; tubiflora 822 ; vetula 822 ; vetula var. β augustata 822. — **Bulbine** asphodeloides 940, 941 ; *Bachmanniana* 938 ; circinata 941 ; concinna 941 ; diphylla 941 ; flexuosa 941 ; laxiflora 939, 941 ; *longifolia* 939, 941 ; *mesembrianthemoides* 938 ; *namænsis* 939 ; nigra 940 ; pusilla 941 ; xanthobotrys 941. — **Bunias** orientalis 349. — **Bunium** majus 12. — **Buphthalmum** salicifolium 208. — **Bupleurum** affine 11 ; baldense 11 ; Candollei 805 ; Chinense 804 ; *Commelynoideum* 805 ; exaltatum 11 ; falcatum 11, 804 ; falcatum var. *longepeduncalatum* 804 ; Gerardi 11 ; gramineum 11 ; Himalayense 805 ; longeradiatum 805 ; longicaule 805 ; ranunculoides 493 ; ranunculoides var. elatius769 ; rotundifolium 10 ; scorzonerifolium 804. — **Buxbaumia** indusiata 214. — **Buxus** sempervirens 778.

Campylopus *nagasakiisus* 992 ; nagasakinus 921. — **Cæsalpinia** Gilliesii 476. — **Calamagrostis** epigeios 187 ; varia 187. — **Calamintha** Nepeta 777 ; nepetoides 777 ; officinalis 899. — **Calandrinia** acaulis 540 ; affinis 540 ; andicola 540 ; brevifolia 540 ; canescens 539 ; demissa 539 ; denticulata 540 ; dianthoides 540 ; hispida 539 ; leucotricha 540 ; picta 540 ; potentilloides 539 ; rupestris 539 ; saxifraga 540 ; sericea 539 ; sessiliflora 539 ; setosa 539, 540 ; splendens 539. — **Calceolaria** rugosa 80. — **Calea** acaulis 395 ; acaulis f. major 395 ; Bakeriana 395 ; clematidea 395 ; cuneifolia 395 ; cuneifolia var. *dentata* 395 ; cuneifolia var. paraguariensis 395 ; cymosa 395 ; *Formosa* 396 ; *nitida* 396 ; pinnatifida 396 ; platylepis 395 ; platylepis var. mollis 395 ; platylepis var. scabra 395 ; uniflora 395. — **Calendula** officinalis 75, 80, 209, 352. — **Callicephalus** nitens 597. — **Calliopsis** bicolor 80. — **Callitriche** stagnalis 769. — **Calocera** cornea 183 ; viscosa 183, 968, 1026. — **Caltha** andicola 285 ;

palustris 55, 286. — **Calycera** spinulosa 541. — **Calymperes** japonicum 922. — **Camelina** fœtida 65, 197; microcarpa 65; sativa 65, 350. — **Campanula** barbata 775; barbata var. pusilla 775; bononiensis 775; latifolia 99, 103; patula 775; patula var. flaccida 775; pusilla 93, 208; rapunculoides 69; rapunculus 208, 775; Scheuchzeri 99, 103, 208, 775; spicata 775; Trachelium β urticæfolium 775. — **Campoclinium** palustre 309. — **Camptothecium** lutescens 449, 563; nitens 215. — **Campyloneuron** fallax 375. — **Campylopus** Azoricus 443, 449; Blumii 921; calvus 435; *Ferriei* 992; flexuosus var. Fayalensis 443, 449; fragilis 449; japonicus 921; lætevirens 444, 449; polytrichoides 435, 449; polytrichoides var. sublævipilus 443, 449; setaceus 443, 447, 449; subintroflexus 443, 449; subulatus 211; *Tullgreni* 435, 444, 449. — **Campilostelium** saxicola 211. — **Cannabis** sativa 72, 195, 903. — **Cantharellus** cibarius 182, 968, 1024, 1026; lutescens 183, 968, 1026. — **Capparis** aculeata 735; affine 735 cynophallophora 735; cynophallophora f. lætevirens 735; Malmeana 735 spinosa 766. — **Capsella** Bursa pastoris 61, 65, 288, 838. — **Capsicum** campylopodium 815; microcarpon 814. — **Cardamine** amara 764; cordata 289; *Cymbalaria* 289; hirsuta 65, 764, 838; impatiens 764, 838; nasturtioides 288; pectinata 838; pratensis 653; rostrata 288; rostrata var. *alpina* 288; silvatica 197. — **Cardanoglyphos** nana 290. — **Carduus** albidus 790; arabicus 851; cinereus 593; crispus 69; defloratus 97; defloratus × Personata 772; defloratus var. rhæticus 772; defloratus var. subacaulis 772; defloratus var. summanus 772; defloratus var. tenuifolius 772; defloratus var. tenuifolius 772; defloratus var. transalpinus 772; hamulosus 593, 790; medius 615, 617; nutans 772, 790; nutans subvar. albiflorus 614, 617, 629; personata 103, 209; pycnocephalus var. albidus 790; pycnocephalus γ arabicus 851; pycnocephalus var. cinereus 593; tenuiflorus 790; uncinatus 790. — **Carex** *adulterina* 781; alba 132, 191; *albida* 914; arenaria 957; baldensis 353-360, 891; brizoides 780; Buekii 1018; Buxbaumii 102; capillaris 781; Chaberti 914; *cinerascens* 1017; clavæiformis 111, 181; contigua 190; curvula 356; digitata 56, 914; diluta 914; dioica 190; dissitiflora 1017; distans 191, 914; divulsa 780, 914; echinata 191, 780; echinata β grypus 780; *explens* 1017; ferruginea 98, 102, 191; filiformis 91, 102, 192; flava 781; fœtida 780; forficula 1018; frigida 781; Goodenoughii 191; gracilis 1018; Halleriana 962; hispidula 615, 619; Hornschuchiana 191; irrigua 780; leporina 94, 190, 780; limosa 91, 191; maxima 914; *micrantha* 1018; montana 56; mucronata 780; muricata β virens 780; Œderi × punctata 781; Pairæi 780; Pairæi var. *capitata* 780; pallescens 191, 781; paludosa 781; panicea 780; paniculata 190; paradoxa 102; pauciflora 181, 614, 619; pendula 191, 914; pilosa 56; pilulifera 191; pseudocyperus 191; pulicaris 190; remota 190, 780; rostrata 192; *semiplena* 1018; semiplena var. *tenuinervis* 1018; sempervirens 101, 102, 191, 781; silvatica 55, 56, 57, 619, 781, 914; tenuis 97, 181, 191; teretiuscula 190; verna 56, 780; verna var. umbrosa 780; vesicaria 781. — **Carica** quercifolia 745. — **Carlina** acaulis 100, 652; vulgaris 790. —

Carpesium abrotanoides 850 ; cernuum 850. — **Carpinus** Betulus 905. — **Carthamus** glaucus 597 ; lanatus 597 ; 794. — **Carum** Buriaticum 805 ; Carvi 806 ; ferulæfolium 12 ; filicinum 806 ; loloense 809 ; Tanakæ 806 ; trichomanifolium 807. — **Cassebeera** microphylla 546 ; triphylla 546. — **Cassia** aphylla 282, 475 ; aphylla var. *trichosepala* 475 ; Arnottiana 475 ; crassiramea 475. — **Caucalis** anthriscus 16 ; daneoides 17 ; leptophylla 17 ; xanthotricha 17. — **Cecidomya** rota 631. — **Celtis** australis 903. — **Centaurea** alpestris var. subacaulis 772 ; arenaria 596, 793 ; axillaris 114, 595, 793 ; axilllaris var. ochroleuca 595 ; bella 595 ; Calcitrapa 794 ; cyanus 70 ; Cyanus var. parviflora 792 ; declinata 792 ; depressa 595 ; diffusa 793 ; Ferdinandi 772 ; Glehni var. purpurea 596 ; Iberica 597, 794, 851 ; Jacea 792 ; Jacea var. amara 792 ; Jacea var. Badensi 772 ; Jacea var. transalpina 772 ; Jacea var. vochinensis 772 ; leptocephala 596 ; maculosa 595, 793 ; montana 90 ; montana var. axillaris 793 ; nervosa 772 ; orientalis 596, 793 ; ovina 596, 793 ; phrygia 772 ; pseudophrygia 772 ; pseudophrygia var. *melanolepis* 772 ; pseudoscabiosa 596 ; reflexa 596 ; salicifolia 595 ; Salonitana 596 ; Salonitana var. macrantha 794 ; Salonitana var. subinermis 794 ; scabiosa 596, 793 ; scabiosa var. spinulosa 772 ; sessilis 596 ; solstitialis 352, 597, 794 ; sterilis 792 ; sterilis var. Paczoskii 792 ; Triumfetti var. calvescens 772 ; uniflora 772 ; virgata 596. — **Centella** asiatica 802. — **Centranthus** angustifolius 962. — **Centratherum** brachylepis 297 ; punctatum 297 ; punctatum var. foliosa 298. — **Cephalanthera** ensifolia 910 ; grandiflora 779. — **Cephalaria** centauroides 23 ; transylvanica 22, 615, 617 ; uralensis 23. — **Cephalorrhynchus** hispidus 798. — **Cephalozia** heterostipa 45 ; Helleri 166 ; scabrella 170. — **Cerastium** arvense 63, 196, 294, 651, 766 ; arvense var. arvensiforme 294 ; arvense var. arvensiforme b. glandulosum 294 ; arvense var. lineare 766 ; arvense var. Soleirolii f. viscosa 766 ; arvense var. suffruticosum 766 ; cæspitosum 63 ; campanulatum 615, 616 ; chilense var. mendocinense 294 ; glomeratum 63, 196, 766 ; glutinosum 63 ; laricifolium 766 ; lineare 766 ; manticun 115 ; mendocinense 294 ; nervosum 294, 295 ; nervosum var. *glareosum* 295 ; pumilum 842 ; sphærophyllum 842 ; strictum 294 ; tomentosum 80 ; trigynum 766 ; triviale 63 ; viscidulum 295. — **Cerasus** avium 1. — **Ceratiomyxa** mucida 182, 183, 335, 1025. — **Ceratodon** purpureus 449, 563, 922. **Ceratophyllum** demersum 769. — **Cercidium** Andicolum 475. — **Cestrum** calycinum 746 ; lævigatum 746 ; Parqui 746. — **Ceterach** officinarum 115, 782 ; polypodioides 368. — **Chærophyllum** alpestre 712, 716, 718, 732 ; aureum 91, 714, bulbosum 12 ; Calabricum 713, 723 ; Calabricum var. alpinum 724 ; Cicutaria 55, 95, 114, 496, 711-731, 770 ; Cicutaria γ *Calabricum* 719, 723 ; Cicutaria var. lucidum 770 ; Cicutaria var. *Sabaudum* 496, 720, 724 ; Cicutaria α typicum 719, 722 ; Cicutaria β umbrosum 719, 722 ; elegans 711-727 ; hirsutum 496, 709-732 ; hirsutum β Cicutaria 731 ; hirsutum var. elegans 725 ; hirsutum β verticillatum 725 ; humile 729 ; lucidum 114, 722, 770 ; Magellense 712, 716, 729, 732 ; minimum 729 ; nodosum 13 ; palustre 721 ; pal-

lustre α glabrum 722; rigidum 731; rivulare 722-723; *Sabaudum* 723; temulum 13, 714; Villarsii 99, 103, 711-732, 770; Villarsii γ alpestre 717, 720, 729: Villarsii var. *Briqueti* 770; Villarsii δ *cicutariæformis* 717, 718, 720, 730, 731; Villarsii β *glabrum* 720, 729; Villarsii ξ *Magellense* 717, 718, 720, 731; Villarsii α *typicum* 717, 720, 727. — **Chamæmelum** Caucasicum 588; inodorum 588, 787; præcox 588; Szovitzii 589. — **Chaptalia** integrifolia 400; nutans 400; piloselloides 400. — **Chara** polyacantha 615, 619. — **Cheilanthes** chlorophylla 379, 380; dichotoma 316, 318, 379; flexuosa 316, 379; glaberrima 380; glandulifera 364; globulifera 380; incisa 317, 380; micropteris 316; monticola 379; paupercula 380; Pohliana 379; radiata 379; regularis 380. — **Cheiranthus** cheiri 78, 80. — **Chelinodium** majus 838. — **Chenopodium** album 60, 62, 900; album var. striatum 778; ambrosioides 534; Anthelminticum 534; bonus Henricus 62, 95; glaucum 349, 534; hybridum 349; murale 900; opulifolium 349; pappulosum 535; polyspermum 60, 62; *Rafaelense* 534. — **Chevreulia** stolonifera 389. — **Chiloscyphus** mancus 464. — **Chironia** arenaria 1012; *Ecklonii* 1013; linoides 1013, 1014; linoides var. longifolia 1013; lycnoides 1014; *maxima* 1014; mediocris 1011; *Schinzii* 1012; *Schlechteri* 1010; tetragona 1012. — **Chlorella** vulgaris 220, 231, 233, 253, 255, 407-423, 967, 1022. — **Chondrilla** juncea 599, 797. — **Chondrioderma** difformis 336; Michelii 1026; reticulatum 1026; Sauteri 335; spumarioides 335. — **Chrysanthemum** coronarium 352; inodorum 69, 787; leucanthemum 589, 787; Parthenium 75, 80, 208, 352. — **Chrysocoma** coma aurea 1016; coma aurea var. *setosociliata* 1016. — **Chrysodium** aureum 362; lomarioides 362. — **Chuquiraga** glabra 398. — **Cichorium** Intybus 70; Intybus var. divaricatum 795. — **Cienfuegosia** anomala 1004; pentaphylla 1004; triphylla 1004. — **Cineraria** maritima 80. — **Circæa** intermedia 100, 103; Lutetiana 9, 55, 116, 203, 769. — **Cirsium** Acarna 593, 791; acaule 100; aduncum 593; arachnoideum f. incana 791; arvense 594; arvense var. incanum 594, 791; echinocephalum 594, 791; fallax 593; incanum 861; lanceolatum 851; lappaceum var. Cosmelii 593; obvallatum 593; oleraceum 56, 96; oleraceum × lanceolatum 209; oleraceum × palustre 209; palustre var. glomeratum 772; scleranthum 593; serrulatum 790; spinosissimum 100, 102, 209. — **Cissus** sicyoides 743. — **Cistus** laurifolius α ovatus 615, 616. — **Citharexylon** myrianthum 821. — **Cladochæta** candidissima 585. — **Clavaria** abietina 183; aurea 968, 1026; cinerea 182, 1026; cinerea var. liliascens 183: corniculata 335; cristata 1026; flava 968; Kunzei 182, 183; rugosa 183. — **Clematis** Hilairiana 286; Vitalba 651. — **Cleome** diffusa 735; diffusa var. *macrocarpa* 735. — **Clerodendron** sp. 822. — **Clibadium** rotundifolium 389. — **Clinopodium** vulgare 777. — **Clitocybe** dealbata 335; flaccida 184; geotropa 182; gilva 1025; gymnopodia 1025; inversa 183, 184; laccata 182, 967, 1025; mortuosa 182, 183; neburalis 182; odora 182, 1026; phyllophila 1026; pityophylla 183, 1026; zizyphina 182, 183, 184. — **Clitopilus** Prunulus 335, 968.

— **Cochlearia** armoracia 80. — **Cœloglossum** albidum 779; albidum var. tricuspis 779; viride 94, 99, 102, 193, 779. — **Colchicum** autumnale 496, 653. — **Colletia** Doniana 529. — **Collignaya** integerrima 533. — **Collybia** butyracea 182, 967, 1025; contorta 1025; fusipes 967, 1024; hariolorum 182, 183; radicata 335, 1026; tabescens 1025; velutipes 967. — **Colobanthus** cherlerioides 294. — **Colutea** arborescens 962; cruenta 390. — **Condalia** microphylla 539; microphylla var. *lineata* 529. — **Conium** maculatum 14. — **Cavallaria** majalis 56, 80, 99, 192, 653. — **Convolvulus** arvensis 67; tricolor 80. — **Conyza** albida 382; alopecuroides 386; ambigua × Erigeron Canadensis 615, 617; arguta 382, 383; chilensis 382; × mixta 615, 617; Notobellidiastrum 383; serrulata 384; spicata 386; *straminea* 383. — **Coprinus** micaceus 968; plicatilis 1025. — **Corallorhiza** innata 194. — **Cordia** Cujabensis 815. — glabrata 815; Hassleriana 815; hypoleuca 815; hypoleuca f. *minor* 815. — **Coreopsis** tinctoria 352. — **Coriandrum** sativum 14, 76, 80, 527. — **Cornus** australis 17, 849; mas. 17, 80; mascula 17; sanguinéa 651. — **Coronilla** Emerus 114, 652; emerus var. *repens* 767; pentaphylloides 614, 617. — **Coronoria** tomentosa 80. — **Cortinarius** calochrous 968; cinnamommeus 968; collinitus 968; largus 968; malachius 968; multiformis 968; sublanatus 968; varius 968. — **Corydalis** cava 197; fabacea 1028; lutea 349; ochroleuca 764. — **Corylus** Avellana 651. — **Cota** altissima 616, 617, 626. — **Cotoneaster** pyracantha 3; tomentosa 103, 199, 769; vulgaris 3, 769. — **Craspedaria** grandis 374. — **Cratægus** melanocarpa 3, 847; monogyna 768, 847; orientalis 846; Oxyacantha 3, 56, 80, 651; pectinata 847; pentagyna 3; tanacetifolia 2. — **Craterellus** clavatus 968; cornucopioides 182, 1026; crispus 182. — **Crepis** alpina 799; aurea 94, 103, 210; biennis 651; fœtida 352, 600; fœtida var. rhœadifolia 600, 799; paludosa 56; parviiflora 798; præmorsa 600; pulchra 798; rigida 600, 798; setosa 600, 799; taraxacifolia 210; virens 70; **Crithmum** maritimum 15. — **Crocus** lutens 81; vernus 102, 779. — **Crucianella** augustifolia 18; latifolia 18. — **Crucibulum** vulgare 183, 1025. — **Crumenaria** polygaloides 739. — **Crupina** vulgaris 597, 794. — **Cryphæa** heteromalla 449. — **Cryptotænia** Canadensis 810; Japonica 810. — **Cryptotæniopsis** *Asplenioides* 807; *filicina* 806, 807; *Tanakæ* 806, 807; trichomanifolia 807; vulgaris 806. — **Cudonia** circinans 1026. — **Cuminum** cyminum 76. — **Cuphea** Balsamona 402; confertiflora 402; ferruginea 402; *Hassleri* 401; inœliquafolia 402; longiflora 403; longiflora f. α major 403; longiflora f. β minor 403; lysimachioides 402; mesostemon 403; mesostemon f. *angustifolia* 401; mesostemon var. ovalifolia 401; origanifolia 403; origanifolia δ gracillima 403; ovalifolia 401; polymorpha 402; polymorpha var. vincoides 402; pterosperma 402; sessiliflora 401; stenopetala 402; trichopetala 401. — **Cuscuta** epithymum var. trifolii 67, 205; Sarothamni 775. — **Cyanella** *ambœnsis* 943. — **Cyathea** abrupte-caudata 642; acanthomelas 641; arborea 640; attenuata 639; Capensis 324, 640, 642; Feei 641; Gardneri 317, 639, 649; leucostita 640; Schauschin 317, 640, 641, 647; var. *Brasiliensis*; Schenckii 641; Serra 641;

Taunaysiana 639; vestita 689. — **Cyatus** striatus 1025. — **Cyclamen** europœum 335; ibericum 897. — **Cylindrothecium** Schleicheri 215. — **Cynanchum** acutum 897. — **Cynara** Cardunculus 791. — **Cynodon** dactylon 348. — **Cynoglossum** officinale 775, 1028. — **Cynosurus** cristatus 95. — **Cyperus** flavescens 189; **Cypripedilum** calceolus 99. — **Cyrtomium** falcatum var. caryotidum 692. — **Cystopteris** fragilis 96, 101, 185, 561, 637; fragilis var. acutidentata 782; fragilis var. anthriscifolia 782; fragilis var. cynapifolia 782; fragilis var. dentata 782; fragilis α genuina 917; regia 782; **Ulei** 317, 637. — **Cytisus** alpinus 652; Laburnum 81; Laburnum var. Alschingeri 767; Laburnum var. Jacquinianum 767; nigricans var. nana 767; nigricans v. sericea 767; supinus 767.

Dactylis glomerata var. abbreviata 616, 619. — **Dactylococcus** infusionum 221, 238, 243, 245, 251. — **Dædalea** confragosa 968. — **Dalbergia** pubescens 999; *sambesiaca* 998. — **Dahlia** variabilis 81. — **Danæa** cordata 698; elliptica 698; racemosa 835, 913; stenophylla 698. — **Danthonia** decumbens 188; **Daphne** Mezereum 56, 652. — **Dasymitrium** gymnostomum 923; incurvum 923, 992; japonicum 992; *molliculum* 992; rupestre 992. — **Datura** fastuosa 746; Metel 747; stramonium 60, 68, 352, 747, 899. — **Daucus** carota 16, 76; pulcherrimus 16. — **Davallia** bullata 825, 830; inæqualis 638. **Delphinium** Ajacis 614, 616; consolida 60, 64, 359. — **Drendropanax** cuneatum 743. — **Dentaria** digitata 197, 653; pinnata 653; polyphylla 55, 95, 103, 197; polyphylla × digitata 197; quinquefolia 838. — **Dermocybe** cinnamonea 182, 1026; sanguinea 183. — **Desmatodon** nervosus 449. — **Dianthus** Armeria β virescens 615, 616; barbatus 81; cæsius 73; Carthusianorum 652; caryophyllus 81; monspessulanus var. controversus 766; plumarius 81; prolifer 766; prolifer var. uniflorus 766; saxicola 766; Seguieri 766; superbus 196; vaginatus 766. — **Dicentra** spectabilis 81. — **Dichiton** *calyculatum* 454; perpusillum 454. — **Dichodontium** pellucidum 211. — **Dichotomosiphon** tuberosus 892. — **Dichrocephala** latifolia 584. — **Dicksonia** apiifolia 638; coniifolia 314, 638. — **Dicranella** curvata 211; *Ferriei* 992; heteromalla 920; *Oshimæ* 992; rufescens 211; Schreberi 211. — **Dicranodontium** dictycion 921; uncinatulum 921. — **Dicranoweisia** Bruntoni 434, 449; compacta 404. — **Dicranum** Canariense 434, 435, 442, 449; cylindrothecium 920; erythrodontium 444, 449; *Fauriei* 920; flagellare 449; hamulosum 921; japonicum 921; longifolium 211; nipponense 920, 921; orthocarpa 920; rufescens 920, 921; scoparium 449, 563; Scottianum 434, 435, 449; undulatum 563, 653. — **Didymium** effusum 968. — **Didymodon** giganteus 212; rubellus var. intermedius 212. — **Didymoglossum** sociale 325 — **Didymopanax** Claussenianum 743; Morototoni 743. — **Diervilla** florida 81. — **Digitalis** ambigua 206. — **Diospyros** Lotus 897. — **Diphyscium** foliosum 449; fulvifolium 992. — **Diplazium** crenulatum 557; grandifolium 558; intercalatum 558; leptocarpon 558;

longipes 558; radicans 317, 358; radicans var latedecurrens 558; remotum 558; rostratum 558; Sheperdi 558; silvaticum 558; striratum 317, 357. — **Diplotaxis** muralis 65, 197, 350; tenuifolia 350. — **Dipsacus** ferox 614, 617; laciniatus 22; pilosus 181; silvestris 22. — **Dipterigya** capitata 525. — **Discaria** articulata 529; prostrata 529; prostrata var. *inermis* 529; trinervis 529. — **Distichum** capillaceum 211 — **Ditrichum** flexicaule 211; homomallum 211; pallidum 922, 992. — **Dolichondeira** tubiflora 823. — **Dombeya** damarana 1005; *Dinteri* 1005; rotundifolia 1005. — **Doronicum** macrophyllum 591. — **Dorycnium** germanicum 356. — **Doryopteris** alcicornis 547; angularis 547, 549; argentea 831; *arifolia* 548; crenulans 549; elegans 318, 547; hastata 548; Itatiaiensis 549; lonchophora 317, 548; microphylla 546; ornithopus 548; paradoxa 546; patula 557; *pedatifida* 546; quinquelobata 547; sagittifolia 548; subsimplex 548; triphylla 546. — **Dozya** *chloroclados* 925; japonica 925. — **Draba** andina 290; *atuelica* 289; Gilliesii 290; pusilla 290; *rosularis* 290; Thomasii 891. — **Dracæna** Draco 446. — **Dracocephalum** Ruyschiana 493. — **Drosera** anglica 92, 198; intermedia 766; rotundifolia 92, 766. — **Drummondia** clavellata 922. — **Dryas** octopetala 98, 103; octopetala var. vestita 891. — **Drynaria** iteophylla 375. — **Dyckia** floribunda 824; *Hasslerí* 824. — **Dyctiosphærium** pulchellum 233.

Echalium Elaterium 9. — **Eccilia** carneo-alba 335; Mougeotii 335. — **Echinocephalum** angustifolium 390. — **Echinodium** Madeirense 453. — **Echinops** Ritro 789; sphærocephalus 81, 115, 592, 789. — **Echium** arenarium 748; Barrattei 749; *Bonnetii* 748; confusum var. decipiens 749; creticum 614, 618; setosum 748; trygorrhizum 749; vulgare 67. — **Eclipta** alba 390. — **Ectropothecium** *leptoblastum* 988; *leucomioides* 992; *perreticulatum* 992. — **Elæagnus** angustifolius 615, 618. — **Elaphoglossum** amplissimum 328; angustum 361; Aubertii 361; conforme 361; decoratum 317, 328; erinaceum 328; Gayanum 316; gracile 361; horridulum 361; Lindeni 316, 327, 328; muscosum 316; ornatum 328; ovalifolium 361; Plumieri 361; plumosum 328; Schiedeanum 361; scolopendrifolium 362; scolopendrifolium var. insigne 362; spathulatum 327, 361; spatulinum 361; squamipes 315; squamosum 328; Ulei 327; viscidum 328, 361. — **Elephantopus** angustifolius 305; palustris 305; scaber 305; scaber var. tomentosus 305. — **Elymus** europæus 55, 57, 93, 189. — **Elytrophorus** articulatus 935, 936; *globularis* 935, 936. — **Endlicheria** hirsuta 823. — **Enhydra** anagallis 390. — **Entodon** abbreviatus 930; attenuatus 930; chloroticus 931; ramulosus 931. — **Entoloma** clypeatum 1025. — **Entosthodon** Krausei 444, 449; *lutschianus* 993; Templetoni 449. — **Epilobium** alsinæfolium × collinum 769; anagallidifolium 769; angustifolium 8, 55, 78, 95; glaucum 542; hirsutum 8, 93, 203; montanum 9, 55, 95, 769; nivale 542; obscurum 769; palustre 181; parviflorum 9; parviflorum × roseum

769 ; roseum 9, 203 ; trigonum 55, 95, 96, 108, 203. — **Epidendrum** *biflorum* 337, 338 ; florijugum 337. — **Equisetum** arvense 917 ; heleocharis 186 ; hiemale 186 ; maximum 55 ; silvaticum 96, 186 ; variegatum 186. — **Eragrostis** Barrelieri 615, 619 ; minor 348, 615, 619 ; pilosa 348, 962. — **Erechthites** hieracifolia 397 ; valerianifolia 397. — **Erianthus** Ravennæ 834, 914. — **Erica** carnea 99, 103, 204, 358 ; Tetralix var. anandra 615, 618. — **Erigeron** acris 69, 583, 771, 784 ; alpinus 584 ; alpinus f. elongata 771 ; alpinus var. exaltatus 182 ; alpinus f. gracilis 771 ; alpinus var. intermedius 771 ; annuus 70, 75, 97, 208 ; bonariensis 382 ; Canadense 75, 583, 783, 850 ; linifolius 382 ; Schleicheri 771 ; Tweedii 312 ; uniflorum 584. — **Erinus** alpinus 652. — **Eriophorum** alpinum 92 ; gracile 780. — **Eritrichium** nanum 775. — **Erodium** cicutarium 293, 351, 843 ; cicutarium var. chærophyllum 767 ; littoreum 615, 617 ; moschatum 74, 81, 202. — **Erophila** verna 66, 197. — **Eruca** sativa 81. — **Erucastrum** Pollichii 65, 197. — **Eryngium** alpinum 110, 358 ; cæruleum 849 ; campestre 10 ; maritimum 10. — **Erysimum** cheiranthoides 66, 350 ; dubium 114, 184, 754 ; helveticum 184, 765 ; orientale 66 ; rhæticum 114, 184, 765 ; rhæticum var. alpinum 765 ; rhæticum var. dubium 764, 765 ; rhæticum var. typicum 763, 764, 765. — **Erythræa** centaurium 93 ; ramosissima 204. — **Erythroxylon** Hasslerianum 736 ; microphyllum 737 ; Myrsinites 736 ; *nitidum* 736 ; Pelleterianum 737 ; suberosum 737 ; subrotundum 736. — **Esysimum** orientale 73. — **Eucalypta** rhabdocarpa 213. — **Eucalyptus** acuminata 580 ; alba 572 ; brachypoda 580 ; Camaldulensis 580, 581 ; cimicina 570, 571 ; coronata 570 ; dealbata 570, 571-573 ; exserta 580, 581 ; Fœld-Bay 570, 571 ; longirostris 571, 580 ; longirostris f. brevirostris 580 ; occidentalis 570 ; oleosa 573 ; piperita 570 ; punctata 572 ; resinifera 570 ; rostrata 569-582 ; rostrata var. brevirostris 581 ; semisupera 570 ; squamosa 574 ; subulata 570, 580, 581 ; tectifica 572 ; tereticornis 569-582 ; tereticornis var. amblycorys 574 ; tereticornis var. angustifolia 570 ; tereticornis var. brevifolia 571, 574 ; tereticornis var. dealbata 571 ; tereticornis var. latifolia 571 ; tereticornis var. sphærocalyx 574 ; tereticornis var. *squamosa* 571, 574 ; triplinervis 570 ; viminalis 572, 574. — **Eucladium** verticillatum 434, 449 ; verticillatum var. angustifolium 434, 449 ; verticillatum var. setaceum 449. — **Eudorina** elegans 965. — **Eufragia** latifolia 899. — **Eupatorium** Achillæa 309 ; adscendens 306 ; alternifolium f. *Paraguariensis* 309 ; amphidictyum 308 ; *aureo-viride* 309 ; bartsiœfolium 310 ; Bupleurifolium 308 ; Caaguazuense 306 ; Caaguazuense var. *crassifolium* 306 ; Caaguazuense var. *nervosum* 306 ; cannabinum 783 ; clematideum 310 ; conyzoides var. Maximiliani 307 ; conyzoides var. γ paucidentatum 306 ; dendroides 306 ; denudatum 311 ; ensifolium 308 ; Glaziowii 311 ; graciliflorum 306 ; hecatanthum 308 ; iväefolium 307 ; iväefolium var. *foliosum* 307 ; læve 310 ; var. *macrophylla* 310 ; Kleinii 311 ; kleinioides 307 ; kleinioides var. *latifolia* 307 ; lævigatum 308 ; liatrideum 307 ; luquense 307 ; *lysimachioide* 310 ; macrocephalum 312 ; macrophyllum 307 ; Maximiliani 307 ;

Maximiliani var. hispidulum 307 ; myriocephalum 307 ; oblongifolium 309 ; oblongifolium var. *Paraguariensis* 309 ; orgyale 308 ; pallescens 307 ; palustre 309 ; palustre var. *verbenaceum* 310 ; Paraguariense 307 ; Paraguariense var. *angustifolia* 307 ; Paraguariense var. *nervosum* 307 ; psidiæfolium 308 ; purpurascens 311 ; pycnocephalum 310 ; pycnocephalum var. macrocephala 310 ; *Radula* 311 ; rhinantaceum 309 ; rhinantaceum f. elegantior 309 ; Ridelii 311 ; steviæfolum 308, 309 ; stigmatosum 311 ; subhastatum 310 ; subhastatum var. β lanuginosa 310 ; tozziæfolium 306 ; Tweedianum 309 ; urticifolium 310 ; verbenaceum 307 ; vitalbæ 306 ; vitalbæ var. *serratifolium* 306. — **Euphorbia** acutifolia 532 ; amygdaloides 653, 778, 902 ; chamæsyce 778 ; cyparissias 652 ; dulcis 651, 653 ; Engelmanni 351 ; exigua 67 ; *Evonymicarpa* 532 ; Helioscopia 67, 902 ; lathyris 74, 201, 778 ; ovalifolia 532 ; peploides 902 ; peploides var. *purpurascens* 902 ; peplus 67 ; platyphylla 56 ; portulacoides 532, 538 ; portulacoides var. *glaucescens* 532 ; portulacoides var. *spathulata* 532. — **Euphrasia** agrestis 151 ; *Alboffii* 133, 517 ; alpina 122, 133, 505-507, 516, 517 ; *alpina Vidali* 507 ; Bicknelli 127, 503 ; brevipila 127, 148, 267, 498 ; brevipila tenuis 499 ; Campestris 131, 133, 148, 149, 150, 265, 266 ; Cantalensis 130, 131, 265, 266 ; capitulata 141 ; cebennensis 128, 130, 268, 500 ; condensata 277 ; cœrulea 127 ; corsica 513 ; cupræa 509, 510, 512 ; curta 127, 134, 273 ; curta imbricata 267 ; curta occidentalis 267 ; curta var. officinalis 273 ; cuspidata 137 ; drosocalyx 140 ; ericetorum 277, 279 ; exigua 137 ; gracilis 134, 139, 275, 276, 516 ; grandiflora 517 ; gyroflexa 131, 267 ; Heribaudi 134, 497 ; Himalayica 517 ; hirtella 127, 132, 133, 143, 145, 146, 267, 776 ; hirtella var. eglandulosa 143 ; *hirtella lepida* 127, 145 ; hirtella polyadena 145 ; hirtella var. subglabra 143 ; Javalambrensis 142 ; Labusquettei 272 ; majalis 269, 500 ; micrantha 275 ; minima 131-134, 136-140, 146, 269, 277, 509, 513, 517, 518 ; minima capitulata 141 ; minima var. elatior 137 ; *minima gymnanthera* 138, 141 ; minima × hirtella 134 ; minima var. hispidula 137 ; minima var. maxima 137 ; minima β minor 138 ; minima pallida 140 ; minima f. purpurascens 139 ; minima var. Schleicheri 136, 137 ; minima var. subaristata 137 ; minima Willkommii 142 ; minor 132, 137, 138, 139, 515 ; minor var. minor 138 ; montana 125, 127, 129, 131, 150, 152, 265, 266 ; montana × suecica 134 ; nebulosa 131, 267 ; nemorosa 49, 122, 127, 134, 269, 270, 276, 277, 516 ; nemorosa curta 273 ; *nemorosa Labusquettei* 272 ; nemorosa occidentalis 274, 275 ; nemorosa var. officinalis 270 ; nemorosa var. tetraquetra 271 ; *nemorosa vernalis* 127, 273 ; nitidula 270 ; nivalis 513 ; obtecta 134 ; occidentalis 274 ; odontites 60, 69 ; odontites var. serotina 206 ; officinalis 122, 147, 275 ; officinalis f. campestris 149 ; officinalis f. montana 150 ; officinalis var. tenuis 499 ; officinalis tetraquetra 271 ; palœo-alpina 126 ; palœo-nemorosa 126 ; palœo-pectinata 126 ; palœo-Rostkoviana 126 ; palœo-tatarica 126 ; palœo-tricuspidata 126 ; *pecorina* 499, 504 ; pectinata 133, 269, 499, 500, 501, 505, 516 ; *pectinata Bicknelli* 503 ; *pectinata obtecta* 501 ; pectinata var.

puberula 500; *pectinata tatarica* 502; *Perrieri* 127, 508: picta 128, 269: polyadena 145; puberula 502; pumila 280; rigidula 276, 277, 279; Rostkoviana 127, 129, 131, 132, 133, 140, 146-149, 150, 265, 266; *Rostkoviana Cantalensis* 131, 265; Rostkoviana Cebennensis 268-269; Rostkoviana var. campestris 149; Rostkoviana gyroflexa 131, 267; Rostkoviana × hirtella 515: Rostkoviana var. laxiuscula 148; Rostkoviana var. β minuta 148, 776; Rostkoviana montana 131, 150, 269: *Rostkoviana nebulosa* 266; Rostkoviana picta 269; Rostkoviana versicolor 126, 148; salisburgensis 127, 131, 132, 134, 277, 280, 509, 516; salisburgensis var. alpicola 510; salisburgensis var. atropurpurea 510; salisburgensis var. aurea 512: salisburgensis var. cœrulans 510: salisburgensis var. cœrulescens 510: salisburgensis var. cupræa 510; salisburgensis var. elongata 510; salisburgensis var. grandiflora 510; salisburgensis var. hispidula 512; salisburgensis var. laxa 510; salisburgensis var. macrodonta 510: salisburgensis f. major 510; salisburgensis var. minuta 509: salisburgensis var. nivalis 510, 513; salisburgensis var. parvula 509; salisburgensis var. permixta 510; salisburgensis var. pumila 513: salisburgensis var. purpurascens 510; salisburgensis var. ramosissima 510; salisburgensis var. subalpina 510; salisburgensis corsica 513; salisburgensis × minima 516; *salisburgensis Senneni* 133, 514; Schlagintweitii 129, 131; scotica 132; semicalcarata 122, 124; *Songeoni* 517; Soyeri 515; stricta 127, 131, 132-276, 277, 279, 499, 505, 516; *stricta Heribaudi* 271, 497, 498; stricta f. latifolia 280; stricta var. *pseudo-cærulæa* 280: stricta pumila 280, 514; stricta × salisburgensis 515: stricta suecica 280; suecica 127, 279; tatarica 127, 499, 502, 503, 505; tenuis 127, 499; tetraquetra 271, 274; Tholeyriana 149; tricuspidata 122; uliginosa 148; variabilis 137; versicolor 130, 131; Willkommii 142, 143. — **Eurhynchium** Bornmuelleri 444, 449; Canariense 438, 450; circinatum 440, 449: fontium 444, 450; meridionale 438, 439, 450; myosuroides 450; *Orotavense* 439, 444, 450; Perraldieri 438, 450; piliferum 215; polystictum 931; prælongum 215, 439, 450, 931; prælongum var. atrovirens 450; prælongum var. *laxirete* 439, 444, 450; pumilum 450; speciosum 439, 450; strigosum 450: Stokesii 439, 450; Stokesii var. *Teneriffæ* 439, 444, 450; Tommasinii 215. — **Euxolus** crispus 901; viridis 900, 901. — **Evonymus** Europæus 651: latifolius 201. — **Exobasidium** Vaccinii 968.

Fabronia pusilla 450. — **Facelis** apiculata 389. — **Fagus** silvestris 355: sylvatica 891. — **Falcaria** Rivini 12. — **Fauriella** albescens 928. — **Fedia** dasycarpa 21; tridentata 22. — **Ferula** caspica 15; ferulago 15. — **Ferulago** galbanifera 15. — **Festuca** amethystina 100, 102, 188; gigantea 96; ovina var. duriuscula 188; ovina var. valesiaca 891; silvatica 95, 102, 188; violacea 132. — **Ficus** Bengalensis 755-761; Carica 762, 778; Carica α genuina 903; hirta 889; tomentosa 761. — **Filago** arvensis 586, 785; arvensis var. lagopus

586; dasycarpa 389; germanica 586, 785. — **Filipendula** hexapetala 5. — **Fissidens** adelphinus 921; asplenioides 443, 450; Atlanticus 443, 447, 450; bryoides 211; cristatus 921; *Ferriei* 993; gymnogynus 921; japonicus 921, 993; *limbato-marginatus* 993; nagasakinus 921; pallidicaulis 435, 443, 450; *Sakourœ* 921; serrulatus 435, 450; taxifolius 450; Teneriffæ 444, 450; viridulus 450. — **Fistulina** hepatica 968. — **Flammula** gummosa 182. — **Flotowia** glabra 398. — **Fœniculum** capillaceum 351; officinale 15, 76. — **Fontinalis** antipyretica 450; antipyretica var. Azorica 443, 450. — **Forsströmia** trichomitria 925. — **Fragaria** collina 5; indica 351; vesca 5, 651. — **Frangula** polymorpha 739. — **Fraxinus** excelsior 56. — **Fritillaria** imperialis 81. — **Froriepa** nuda 849. — **Fuchsia** coccinea 81. — **Fugosia** triphylla 1004. — **Fuirena** pubescens 615, 619. — **Fumana** procumbens 181. — **Fumaria** officinalis 64; Vaillantii 64; curviseta; 450; Fontanesii 450; hygrometrica 437, 450, 923; hygrometrica var. calvescens 437, 450.

Gagea lutea 192. — **Galanthus** nivalis 72; nivalis β Redoutei 910. Redoutei 910. — **Galatella** punctata 783. — **Galeobdolon** luteum 651. — **Galeopsis** augustifolia 60; bifida 60, 68; intermedia 777; ladanum subsp. angustifolia 68; pubescens var. tristis 777; Tetrahit 68; Tetrahit var. præcox 777; Tetrahit var. sylvestris 777. — **Galinsoga** parviflora 771. — **Galium** anisophyllum 770; Aparine 20, 69, 651; aristatum β lævigatum 770; aristatum α scabriuscula 770; asperum var. Gaudini 770; asperum var. glabratum 770; asperum var. *rhodanthum* 770; coronatum 21; cruciata 651; dumetorum var. levicaule 770; elatum α procurens 770; elongatum 20; Gerardi 770; ghilanicum 850; molle 612; Mollugo 20; palustre 20; parisiense 850; pedemontanum 21; rotundifolium 207; rubioides 20; rubrum 770; rubrum var. nana 770; ruthenicum 20; saturejifolium 20; silvaticum 207; spurium 850; spurium β Vaillantii 770; tauricum 21; tenue 770; tennuissimum 21; tricorne 20, 352; uliginosum 207; vernum var Halleri 770; vernum var. hirticaule 770; verticillatum 20; verum β lasiocarpum 20; verum α leiocarpum 20. — **Gamocarpha** Gilliesii 542. — **Gardoquia** chilensis 544; Gilliesii 544. — **Garovaglia** elegans 926; *Fauriei* 925, 926. — **Gasparinia** murorum 419. — **Gayophytum** humile 542. — **Geaster** hygrometicus 1025. — **Geheebia** cataractarum 1023. — **Genista** andicola 486; Cumingii 486; Delphinensis 615, 617; desiderata 486, 523; elegans 486, 524; germanica 767; juniperina 486; sagittalis 652; umbellata 486. — **Gentiana** amarella 615, 618; asclepiadea 94, 493; baltica 52, 54; campestris 51, 52, 53, 54; campestris var. germanica 53; campestris var. suecica 52, 53, 54; cruciata 86, 100, 204. — **Geranium** dissectum 843. — **Gentiana** excisa 775; hypericifolia 52, 54; islandica 52, 54; latifolia 98, 103; lutea 100, 103, 652, 653, 965; pneumonanthe 92, 204; purpurea 965; Thomasiana 965; verna 95, 204, 652; verna var. angulosa 204; vulgaris 100, 103, 205. — **Geoglossum**

glabrum 182, 183, 335. — **Geranium** columbinum 66 ; dissectum 66, 651 ; molle 843 ; nodosum 767 ; palustre 201 ; phæum var. fuscum 201 ; pusillum 767 : Pyrenaicum 66, 201, 651 ; Pyrenaicum var. trilobum 614-617, 630 ; Robertianum 55, 651 ; Robertianum var. albiflorum 181 ; rotundifolium 766 ; sessiliflorum 293 ; silvaticum 98, 103, 201 ; silvaticum var. brachystemon 181 ; strigulosum 293. — **Gesnera** allagophylla ; rutila 822 ; Sceptrum 822 — **Geum** rivale 55 ; rivale × urbanum 615-617 ; × umbrosum 615-617 ; urbanum 5, 55, 847. — **Gilibertia** cuneata 743 ; Pavonia 743. — **Gladiolus** communis 81 ; palustris 779 ; segetum 779. — **Glechoma** hederacea 652 ; hederacea var. major 777. — **Gleichenia** bifida 691 ; furcata 690 ; *lanosa* 691 ; linearis var. *grandis* 691 ; longipes 690 ; nervosa 691 ; pedalis 690 ; pruinosa 316, 690 ; revoluta 325, 690 ; trifurcans 691. — **Globularia** cordifolia 99, 101, 103, 358, 652 ; nudicaulis 103, 207, 355 ; Willkommii 652 ; Willkommii var. elongata 778. — **Gloxinia** tubiflora 823. — **Glyceria** distans 275 ; maritima 275 ; plicata 91. — **Glycyrrhiza** echinata 845 ; glabra 616, 617. — **Glyphomitrium** Azoricum 443, 450 ; nigricans 436, 442, 450 ; nigricans var. pulvinare 443, 450 ; polyphyllum 450 ; polyphyllum var. procerum 444, 450 ; pulvinare 451. — **Gnaphalium** purpureum 389 ; purpureum var. filagineum 389 ; purpureum var. spathulatum 389 ; silvaticum 585, 771 ; uliginosum 208. — **Gomphia** olivæformis 740. — **Gomphidius** glutinosus 182, 1026. — **Gonium** pectorale 251 ; sociale 251. — **Goodyera** repens 102, 194. — **Gossypianthus** australis 541 : tomentosus 541. — **Gossypium** anomalum 1004 ; herbaceum 834 ; senarense 1004 ; *triphyllum* 104 ; **Gourliea** decorticans 282. 476. — **Gratiola** officinalis 776. — **Grielum** *cuneifolium* 944. — **Grimmia** apocarpa 563, 922 ; apocarpa var. gracilis 922 ; Azorica 443, 450 ; Canariensis 444, 450 ; commutata 450 : decipiens 436 ; decipiens forma 450 ; fragilis 436, 450 ; funalis 450 ; Hartmani 563 ; leucophæa 436, 450 ; pulvinata 212, 436, 450, 563 ; trichophylla 436, 450 ; trichophylla var. *Teneriffæ* 436, 444, 450. — **Guepinia** helvelloides 182, 968. — **Guizotia** oleifera 352. — **Gymnadenia** albida 102, 193 ; Conopea f. gracilis 779 ; odoratissima 193, 779. — **Gymnanthe** biloba 460 ; ciliata 456 ; cinerascens 457 ; cristallina 458 ; lophocoleoides 461 ; unguiculata 457 ; Wilsonii 458. — **Gymnogramme** Biardi 367 ; Caracasana 366 ; *Fauriei* 561 ; flexuosa 315, 367 ; glandulosa 364 ; grandis 557 ; hirta 366 ; insignis 316, 366 ; leptophylla 561, 1023 ; longifolia 316, 367 ; Makinoi 561 ; microphylla 561 ; myriophylla 364 ; Regnelliana 365, 380 ; scandens 366 ; *Schwackeana* 365 ; Sellowiana 317, 365. — **Gymnomitrium** ochrophyllum 165. — **Gymnopteris** contaminans 636 ; serratifolia 636. — **Gymnospermum** tremelloides 653. — **Gymnostomum** calcareum 434, 451 ; rupestre 210, 451. — **Gypsophila** muralis 73, 74, 196. — **Gyrophora** anthracina 961 ; anthracina var. microphylla 960, 961 ; corrugata 960 ; cylindrica 960 ; cylindrica b. fimbriata 960 ; hirsuta 960 ; murina 960 ; proboscidea 960 ; reticulata 960, 961 ; rugifera 961 ; spodochroa 960 ; tornata 960 ; vellea 960. — **Gyroweisia** reflexa 451.

Habenaria Boiviniana 942; *perfoliata* 942; polyphylla 943; *Rautaneniana* 941; Saundersiæ 943. — **Hæmatococcus** lacustris 233. — **Haplohymenium** triste 993. — **Harmsia** *emarginata* 1006; Kelleri 1006; sidoides 1006. — **Hebeloma** crustuliniforme 968. — **Hecistopteris** pumila 317, 363. — **Hedera** helix 17, 55, 56, 849. — **Hedwigia** albicans 436, 451, 993; ciliata 563; ciliata var. viridis 922. — **Hedysarum** obscurum 724. — **Heimia** salicifolia 401; salicifolia var. α 401. — **Heleocharis** pauciflora 190; uniglumis 190, 913. — **Helianthemum** canum 652, 962; fumana 766, 962; vulgare 652; vulgare var. angustifolium 766. — **Helianthus** annuus 82. — **Helichrysum** arenarium 585, 785; arenarium var. roseum 585; bracteatum 82; graveolens 785; plicatum 585. — **Heliotropium** Clausseni 816, 817; Clausseni f. robustior 816; Curassavicum 817; filiforme 817; *Hasslerianum* 817; hispidum 816; indicum 816; inundatum 816; leiocarpum 816; leiocarpum f. minor 816; monostachyum 816; monostachyum var. *tiaridioides* 816; peruvianum 82; riparium 817. — **Helleborus** fœtidus 651, 652; niger 764; viridis 91, 103, 196, 764. — **Helminthia** echioides 352, 796. — **Helosciadum** Heyneanum 809. — **Helvella** crispa 183, 335; elastica 968. — **Hemerocallis** fulva 72, 82, 91. — **Hemitelia** apiculata 317, 639; grandiflora 639; horrida 639. — **Hepatica** triloba 78. — **Heracleum** alpinum 615, 617; juranum 615; sibiricum 15; sphondylium 55, 893; sphondylium var. elegans 203; sphondylium var. stenophyllum 769; villosum 15. — **Herminium** monorchis 91, 193. — **Hesperis** matronalis 78, 82, 350; runcinata 838. — **Henchera** sanguinea 82. — **Hexaptera** cicatricosa 289; pinnatifida 289; spathulata 289. — **Hibiscus** ebracteatus 1004; Elliottiæ 1004; Elliottiæ var. ebracteatus 1004; Elliottiæ var. *subciliatus* 1003; Elliottiæ var. Pechuelii 1004; trionum 351. — **Hieracium** alpinum var. Halleri 774; amphigenum 774; asterinum 773; aurantiacum 210; Balbisianum 774; Berardianum 774; bifurcum 600, 799; boreale 800; chondrilloides 774; cinerascens 774; Delasoiei 773; dentatum 773; dentatum var. subvillosum 773; echioides 601, 799; elongatum 773; farinulentum 181, 962; florentinum 773; furcatum 773; glaciale 773; glanduliferum 774; glandulifera × piliferum 774; Gremlii var. glabrescens 774; Hoppeanum 773; incisum 774; intybaceum 775; lævigatum 775; *Langanum* 774; macrorhizum 615, 618; murorum 56, 601, 652, 799; murorum var. alpestre 774; murorum var. virescens 774; orthoglossum 615, 618; paragayense 400; Peleterianum var. depilatum 773; præaltum 601, 799; pratense 601; pulmonarioides 774; scorzonerifolium var. pilosum 773; sixtinum 774; sphærocephalum 773; subcæsium 774; subincisum 774; tenuiflorum 774, 775; tridentatum 601; villosum 98, 99, 103, 210; villosum f. elata 773; Virga-aurea 615, 618; virosum 800; vulgatum 210, 601; Xatardium 615, 618. — **Hilocomium** splendens 653. — **Hippocratea** verrucosa 742. — **Hippomarathrum** crispum 14. — **Hippophaë** rhamnoides 202. — **Hippuris** vulgaris 702. — **Hoffmannseggia** falcaria 476; gracilis 476; *nana* 476. — **Holcus** mollis

187. — **Homalia** ligulæfolia 927 ; nitidula 927 ; scalpellifolia 927; subrecta 444, 451 ; Webbiana 444, 451. — **Homalothecium** Mandoni 438, 451 ; sericeum 438, 451, 463 ; sericeum var. Madeirense 451 ; sericeum var. Mandoni 438, 443, 451 ; sericeum var. meridionale 451 ; tokiadense 931. — **Homogyne** alpina 94, 98, 101, 209, 653. — **Hookeria** lætevirens 451. — **Hordeum** distichum var. nutans 59. — **Hugueninia** tanacetifolia 966. — **Humulus** lupulus 72, 195, 902. — **Hutschinsia** alpina 724. — **Hyacinthus** orientalis 82. — **Hydnum** aurantiacum 968 ; cyathyforme var. flabelliforme 968 ; floriforme 968 ; imbricatum 183, 968, 1026 ; repandum 183, 968, 1026 ; velutinum 968. — **Hydrocotyle** Javanica 802. — **Hydrolea** glabra 737 ; Paraguayensis 737 ; spinosa 737 ; spinosa var. *inermis* 737. — **Hydrurus** penicillata 965. — **Hygrocybe** conica 182. — **Hygrophorus** chrysodon 183 ; coccineus 182 ; melizeus 967 ; miniatus 182 ; nitidus 1025 ; niveus 182 ; pudorinus 183 ; puniceus 967 ; virgineus 182. — **Hylocomium** brevirostre 216 ; Berthelotianum 442, 451 ; brevirostre 992 ; brevirostre var. lutschiana 992 ; Himalayanum 992 ; loreum 216 ; pyrenaicum 215, 216 ; splendens 451, 562, 992 ; squarrosum 451 ; triquetrum 562 ; varians 992. — **Hymenophyllum** æruginosum 321 ; asplenioides var. palmatum 323 ; candiculatum 317 ; ciliatum 316, 317, 319, 320 ; crispum 316, 323 ; delicatissimum 321 ; *elatius* 319 ; elegans 317, 321 ; elegantulum 321 ; interruptum 321 ; lineare 320, 321 ; Magellanicum 318 ; microcarpum 319, 322 ; notabile 322 ; organense 322 ; polyanthos 317, 322, 323 ; pulchellum 321 ; pusillum 323, 325 ; rufum 321 ; rupestre 323, 324 ; sericeum 317 ; *Silveiræ* 317, 320 ; subdeltoideum 322 ; tenellum 321 ; Tunbridgense 315, 321 ; Ulei 316, 320 ; undulatum 323 ; *vacillans* 321 ; viridissimum 322. — **Hymenostomum** microstomum 210. — **Hymenostylium** curvirostre 210, 920 ; curvirostre β scabrum 211. — **Hyocomium** Madeirense 451 ; *scabrifolium* 000. — **Hyophila** contorta 444, 451 ; Treleasei 443, 451. — **Hypericum** hirsutum 55, 95, 202 ; humifusum 202 ; montanum 202 ; perforatum × tetrapterum 202 ; quadrangulum 99, 202. — **Hypholoma** fasciculare 182, 968, 1025 ; pyrotrichum 335. — **Hypnum** Canariense 441, 442, 451 ; chrysophyllum 216 ; commutatum 216 ; crista-castrensis 216 ; Ctenium 991 ; cupressiforme var. brevisetum 000 ; cupressiforme var. ericetorum 451 ; cupressiforme var. Lauri 442, 451 ; cupressiforme var. *ovatum* 441, 444, 451 ; cupressiforme var. resupinatum 451 ; cuspidatum 451, 563 ; falcatum 216 ; fluitans 451 ; fontium 439 ; Halleri 216 ; Hochstetteri 451 ; incurvatum 216 ; Lindbergii 216 ; Maderense 441 ; molluscum 216, 563, 653 ; Paivanum 452 ; procerrimum 216 ; protensum 216 ; pseudocupressiforme 441, 443, 451, 563 ; purum 451, 562 ; rugosum 562 ; Sauteri 216 ; Schreberi 562 ; subcupressiforme 451 ; Teneriffæ 452, 453 ; uncinatum 216 ; uncinulatum 451 ; Wilsoni 959. — **Hypochæris** Brasiliensis 400 ; glabra 115 ; glabra var. erostris 773. — **Hypolepis** aquilinaris 636. — **Hypopterygium** *brevipes* 993 ; japonicum 992, 993 ; *Levieri* 993. — **Hyssopus** officinalis 962.

Iberis Violeti 615, 616. — **Ilex** affinis 741 ; affinis var. α genuina 741 ; affinis f. β latifolia 741 ; aquifolium 56, 101 ; Brasiliensis 740 ; Caaguazuensis 741 ; dumosa 740 ; dumosa var. b. Guaranina 740 ; Paraguariensis 741 ; Paraguariensis var. α genuina 741 ; Paraguariensis f. parvifolia 741 ; pubiflora 740 ; pubiflora f. β Balansa 740 ; pubiflora var. α pubiflora 740. — **Impatiens** noli me tangere 55, 202. — **Inocybe** destricta 182, 183 ; biulca 968 ; lucifuga 335 ; Trinii 1026. **Inula** Britanica 585 ; Conyza 784 ; ensifolia 585, 784 ; Germanica 584, 784 ; glandulosa 584 ; Helenium 81, 784 ; hirta 771 ; Oculus Christi 585, 785 ; salicina 92, 208, 584, 784 ; vulgaris 208, 784. — **Inulopsis** scaposa 312. — **Ionidium** bigibbosum 734 ; commune 733 ; commune var. *circæoide* 733 ; commune var. *glabrifolium* 733 ; commune var. typicum 733 ; *glaucum* 734 ; glutinosum 734 ; glutinosum γ angustifolium 734 ; glutinosum var. *Paraguayense* 734 ; *graminifolium* 735 ; Hasslerianum 733, 734 ; Ipecacuanha 734 ; Paraguariense 734 ; Paraguariense var. *Balansæ* 734 ; Poaya 733 ; sylvaticum 733. — **Ipomæa** purpurea 898. — **Iresine** *tomentosa* 540. — **Iris** germanica 76, 81 ; pallida 910 ; pseudacorus 91, 102 ; squalens 81. — **Isœtes** lacustris 615, 619. — **Isopterygium** albescens 993 ; *lutschianum* 993 ; *pallidulum* 993 ; *strictifolium* 993 ; subalbidum 993 ; Textori 932 ; 993 ; Teysmanni 931. — **Isostigma** acaule 394 ; dissitifolium 394 ; Riedelii 394 ; speciosum 394. — **Isothecium** myurum 563 ; subdiversiforme 993.

Jacaratia dodecaphylla 745 ; dodecaphylla var. lucida 745. — **Jamesonia** Brasiliensis 316, 367 ; rotundifolia 367, 368 ; scalaris 368. — **Jasminum** nudicaule 336. — **Jægeria** hirta 390 ; hirta var. β glabra 390. — **Juglans** regia 72, 654, 655, 895, 904. — **Juncus** acutus β longibracteatus 913 ; alpinus 91 ; anceps 615, 618 ; balticus 615, 619 ; compressus 780 ; effusus × glaucus 192 ; filiformis 780 ; Jacquini 780 ; striatus 615, 619 ; sylvaticus 780 ; tenuis 348 ; trifidus var. foliatus 780. — **Jungermannia** achroa 174 ; alpestris 35 ; anacampta 172 ; arenaria 36 ; attenuata 47, 157 ; barbata 157 ; barbata var. attenuata 47 ; barbata var. dentata 158 ; barbata var Flœrkei 159, 160 ; barbata var. schreberi 157 ; bursata 862 ; calyculata 454, 455 ; campylodonta 459 ; capitata 36 ; cinerascens 457 ; colpodes 169 ; compacta 166 ; concreta 470 ; contigua 470 ; curvula 35 ; cylindriformis 43 ; decolorans 47 ; densa 172 ; dichotoma 677 ; elongata 41 ; excisa 36, 37 ; exsecta 178 ; fertilis 172 ; Flœrkei 160 ; gelida 36 ; geminifolia 467 ; Gillmani 45 ; gracilis 47 ; grandiretis 160 ; grœnlandica 172 ; guttulata 40 ; Hatcheri 159 ; Helleriana 166 ; incisa 160 ; incompleta 173 ; intermedia 36 ; intricata 167 ; Ielskii 467 ; Kunzeana 168 ; laxa 48 ; leucorhiza 170 ; Limprichtii 37 ; longidens 40 ; longiflora 40 ; lycopodoides 158 ; Lyoni 157 ; macrocalyx 463 ; marchica 48, 959 ; medelpadica 177 ; Mildeana 48 ; minuta 165 ; Naumannii 160 ; Moræ-Cæsareæ 161 ; obtusa 38 ;

ochrophylla 165; opacula 46; oppositifolia 468; Orcadensis 473; parca 43; parcæformis 44; patula 879; pectinata 983; perfoliata 468; perigonialis 171; Pigalettoana 42; plicata 169; polita 177; porphyroleuca 40; propagulifera 39; quadriloba 176; quinquedentata 158; recurvifolia 162; repanda 979; rigida 165; rubricaulis 468; saccatula 165; saxicola 168; shristophila 46; scitula 176; setosa 159; sicca 35; simplex 882; socia 36, 37; subdichotoma 165; subinflata 165; tumidula 35; uinguiculata 457; Vahliana 169; ventricosa 40; verrucosa 42; verruculosa 166; viridissima 160; Wenzelii 35; Wilsoni 458. — **Jungia** floribunda 400. — **Juniperus** brevifolia 445; cedrus 446; communis var. intermedia 890; nana 287; Sabina 283, 287. — **Jurinea** alata 594; arachnoidea 594, 792; mollis; 594, 792; polyclonos 594; stœchadifolia 791.

Kageneckia crategifolia 295; crategoides 295; oblonga 295. — **Kerria** japonica 82. — **Kirchneriella** lunaris 233. — **Knautia** arvensis 23, 652; pannonica 770. — **Kniphofia** ichopensis 1016; Schlechteri 1016; **Kœleria** cristata 93. — **Kœlpinia** linearis 597.

Lactarius aurantiacus 968; azonites 968; blennius 967, 1026; deliciosus 182, 967, 1026; ichoratus 968; lignyotus 182, 183, 184; lilacinus var. spinulosus 968; mitissimus 182, 967, 1026; picinus 182, 183, 184; piperatus 968; pyrogalus 967; serifluus 968; scrobiculatus 183, 968; trivialis 183; turpis 1025; uvidus 182; vellereus 183, 968, 1025; volemus 967. — **Lactuca** muralis 56, 600, 798; perennis 966; sagittata 600; sativa 77; Scariola 352, 600, 798. stricta 600; tuberosa 798; viminea 798. — **Lafœnsia** emarginata 401; Pacari 401; Pacari f. angustifolia 401; Pacari hemisphærica 401; petiolata 401. — **Lagascea** mollis 389. — **Lagoseris** orientalis 601, 800; purpurea 800. — **Lamium** album 900; purpureum 60, 68. — **Lamproderma** violacea 335. — **Lampsana** grandiflora 795; grandiflora var. intermedia 597, 795. — **Lantana** Brasiliensis 820; camara 820; lasiocalycina 820; lilacina 820; Ludiana 820; Sellowiana 819; trifolia 820. — **Lappa** major 790; minor 593; nemorosa 97, 103; tomentosa 209, 790. — **Larix** europea 891. — **Larrea** cuneifolia 529; divaricata 530; nitida 530. — **Laserpitium** hispidum 16; latifolium 98, 203, 652; latifolium var. scabrum 769; Panax 769; Pruthenicum 769. — **Lathræa** squamaria 431, 563. — **Lathyrus** aphaca 351; *cryophilus* 477; hirsutus 351; macropus 477; montanus 201; odoratus 82; pratensis var. Lusseri 768; silvestris 201, 768; subandinus 477; subulatus 477; vernus 56, 652, 768; Volckmanni 477. — **Lavandula** spica 82. — **Lebeckia** retamoides 117-120. — **Lemna** minor 909; polyrrhiza 778. — **Lentinus** contortus 1025. — **Lenzites** sepiaria 183. — **Leontodon** asperrimum 598; asperum var. biscutellæfolium 795; autumnalis 115; autumnalis var. alpina f. tenuisecta

772 ; hastile 597 ; hastile var. glabratum 597 ; hastile var. hispidum 598, 795 ; hispidus 795 ; hispidus var. alpina 773 ; hispidus var. hyoserioides 773 ; proteiformis 773 ; Pyrenaicus 773. — **Leottia** lubrica 183. — **Lepidium** apetalum 349 ; Draba 65, 197, 349 ; racemosum 288 ; ruderale 349 ; sativum 73, 350 ; virginicum 350. — **Lepidopilum** fontanum 443, 447, 451. — **Lepiota** acutesquamosa 967 ; aristata 967 ; carcharias 967 ; clypeolaria 183 ; cristata 182 ; granulosa 182, 967, 1025 ; lenticularis 967 ; procera 183, 967. — **Leptobryum** piriforme 923. — **Leptodon** longisetus 437, 444, 451 ; Smithii 451. — **Leptonia** anatina 335. — **Leptospermum** umbellatum 570. — **Lescuræa** *longipes* 930 ; robusta 930 ; rufescens 930 ; striata 215, 451. — **Leskea** *attenuata* 928 ; catenulata 214 ; nervosa 214 ; obscura 928. — **Lesquerella** arctica 288 ; arenaria 284, 288 ; Ludoviciana 288 ; Ludoviciana var. arenaria 288 ; Ludoviciana var. arenosa 288 ; mendocina 284, 287, 288. — **Leucanthemum** alpinum var. minimum 771 ; heterophyllum 771 ; Parthenium 771 ; vulgare 589, 652, 787 ; vulgare var. atratum 771 ; vulgare var. lobatum 771. — **Leucobryum** glaucum 211, 451 ; glaucum var. albidum 443, 451 ; Juniperoideum 442, 451 ; *lutschianum* 993 ; Madeirense 444, 451 ; scabrum 000. — **Leucodon** *dozyoides* 924 ; flexisetus 925 ; sciuroides 437, 438, 451, 563 ; sciuroides var. Morense 437, 451 ; sciuroides var. *Teneriffæ* 437, 444, 451. — **Leucoloma** molle 921. — **Leucopsis** gnaphaloides 382 ; macrocephala 382 ; scaposa 312 ; Tweedii 312. — **Levisticum** officinale 76 ; paludapifolium 82, 97, 351. — **Lieberkuhnia** bracteata 400. — **Ligularia** sibirica 591. — **Ligustrum** vulgare 56, 651. — **Lilium** candidum 76, 77, 82 ; croceum 82, 779, 962 ; martagon 56, 192, 653. — **Linaria** cymbalaria 75, 82 ; elatine 68, 206 ; minor 60, 68 ; spuria 68, 206 ; vulgaris 68. — **Lindsaya** botrychioides 638 ; dentata 638 ; Guianensis 638 ; ovoidea 638 ; pendula 637 ; stricta 638. — **Linosyris** villosa 583, 783 ; vulgaris 783. — **Linum** catharticum 67 ; usitatissimum 351. — **Lippia** angustifolia 819 ; betulæfolia 821 ; geminata 819, 821 ; glabrescens 821 ; *Hassleriana* 821 ; hirta 821 ; juncea 544 ; lantanifolia 544 ; ligustrina 282, 544 ; lippioides 819 ; lupulina 820 ; lupulina var. *Paraguariensis* 820 ; lycioides 819 ; purpurea 819 ; Recolletæ 820 ; Recolletæ var. *Balansæ* 820 ; renifolia 820 ; seriphioides 544 ; Turneræfolia 820 ; urticoides 819 ; urticoides var. laxa 819. — **Lithospermum** arvense 67, 205. — **Litrobrochia** præalta 551. — **Lobelia** erinus 352 ; urens 618. — **Lolium** multiflorum 189 ; speciosum 62 ; tenulentum 57, 62. — **Lomaria** Boryana 553 ; danæacea 554 ; Fialhoi 553. — **Lonchitis** Lindeniana 315, 552. — **Lonchocarpus** capassa 998 ; laxiflorus 998 ; *Menyharthii* 998. — **Lonicera** alpigena 55, 96, 207, 652 ; caprifolium 82, 850 ; nigra 55, 96, 99 ; perichymenum 207, 770 ; tatarica 82 ; Xylosteum 56, 651, 652. — **Lophosoria** affinis 648 ; cæsia 648. — **Lophozia** *alpestris* 35 ; *antarctica* 42 ; barbata 157 ; bicrenata 163 ; *bidens* 41 ; *cylindriformis* 43 ; *decolorans* 47 ; dubia 36 ; *elongata* 41 ; excisa 36, 38 ; exsectæformis 178 ; *Flœrkei* 160 ; *gedena* 44 ; *gelida* 36 ; *gracilis* 47, 157 ; guttulata 40 ; Hahnii

37; *Hatcheri* 159; incisa 160; inflata 43, 45; inflata var. heterostipa 45; Jamaicensis 163; *Limprichtii* 37; *lycopodioides* 158; *Lyoni* 157; *marchica* 48; *Novæ-Cæsareæ* 161; obtusa 38; *opacula* 46; *parea* 43; *parcæformis* 44; *propagulifera* 39; pumicicola 42; *recurvifolia* 162; *rhodina* 39; *schistophila* 46; *setosa* 159; (?) sumatrana 162; trifida 48; ventricosa 40, 42; Wagneri 163; Wattiana 163; *Wenzelii* 35. — **Lotus** corniculatus 651, 767; corniculatus var. ciliatus 767; corniculatus var. hirsutus 767; tenuis 767; uliginosus 201, 767. — **Lucilia** nitens 389. — **Lunaria** annua 82; rediviva 96, 103. — **Luzula** campestris var. multiflora 192; campestris var. sudetica 780; campestris var. vulgaris 780; flavescens 56; Forsteri 913; nemorosa 192; pilosa 56; silvatica 55, 56, 57; spadicea var. Allionii 780. — **Lychnis** chalcedonica 82. — **Lycogala** miniatum 968, 1025. — **Lycoperdon** gemmatum 183, 968, 1026. — **Lycopodium** affine 702; alopecuroides 706; alopecuroides var. contextum 706; alopecuroides var. nettoanum 706; alopecuroides var. *pseudoreflexum* 706; alpinum 959; annotinum 102, 186; assurgens 707; assurgens var. *Schwackei* 707; Brongniartii 705; carinatum 705; carnosum 708; Carolinianum 708; Carolinianum var. paradoxum 708; *Catharinæ* 700; cernuum 708; cernuum var. pendulum 708; Chamæcyparissus 707, 781; Christii 699, 700; clavatum 94, 186, 706; clavatum var. *Minarum* 707; clavatum var. trichiatum 706; *comans* 703; complanatum 103, 707; complanatum var. *Thujoides* 707; dichotomum 703; Eichleri 708; erythrocaulon 316, 705; firmum 701; flexibile 705; fontinaloides 704; funiforme 703; heterocarpon 704; heterocaulon 706; inflexum 700; intermedium 701; Jussiæi 316, 708; Ladislavii 706; liniifolium 704, 705; liniifolium var. *subaristatum* 705; *longearistatum* 703; Mandioccanum 703; Martii 706; mollicomum 703; Myrsinites 704; obscurum 707; Ouropretanum 316, 702; paniculatum 707; passerinoides 704; pungentifolium 701; quadrangulare 704; reflexum 700, 701, 702, 706; rostrifolium 700; rubrum 316, 700; Saururus 316, 700; Selago 102, 181, 186, 699, 700; Selago var. recurvum 781; serpyllifolium 704; serratum 700; spurium 707; subulatum 705; taxifolium 702, 705; tetragonum 704; Treitubense 316, 699; verticillatum 702, 703; verticillatum var. filiforme 703. — **Lyellia** Azorica 443, 447, 451. — **Lysimachia** Ephemerum 615, 618; nemorum 55, 95; nummularia 310; thyrsiflora 102; vulgaris 92, 778. — **Lythrum** hyssopifolium 8; salicaria 8, 92; salicaria γ tomentosum 848.

Macromitrium *macrocladulum* 923. — **Malus** communis 2. — **Malva** alcea 202; borealis 351; crispa 83; moschata 67, 202; neglecta 67; silvestris 74, 83, 97; verticillata 83. — **Marasmius** androsaceus 967; orcades 182, 967. — **Marattia** alata 317; cicutæfolia 317; Kaulfussii 317. — **Marrubium** vulgare 67, 544, 900. — **Marsupidium** crystallinum 458; excisum 458. — **Matricaria** chamomilla 69, 83, 208, 588, 787; inodora 787; inodora var. præcox 588;

suaveolens 352. — **Matthiola** incana 83 ; odoratissima 12. — **Maytenus** aquifolium 741 ; Boaria 529 ; ilicifolia 742. — **Medicago** apiculata 66 ; denticulata α genuina 844 ; falcata 200 ; lupulina 652 ; lupulina var polystachya 200 ; lupulina var. Willdenowiana 200 ; minima 962. — **Meesea** trichodes 214. — **Melampyrum** arvense 58, 60, 68 ; sylvaticum 776. — **Melandrium** album 63 ; diurnum 766 ; noctiflorum 55, 63, 196 ; rubrum 55. — **Melanosciadum** *pimpinelloideum* 804. — **Melhania** acuminata 1009 ; *ambœnsis* 1009 ; Burchellii 1007 ; Denhamii 1008 ; didyma var. linearifolia 1007 ; didyma var. liniifolia 1007 ; ferruginea 1009 ; *Kelleri* 1008 ; ovata 1007 ; ovata var. oblongata 1007 ; prostrata 1007 ; *rupestris* 1008 ; *serrata* 1007. — **Nelia** Azedarach 844. — **Melilotus** albus 66 ; altissimus 200 ; officinalis 66, 200 ; parviflora 477. — **Melissa** officinalis 351. — **Melittis** melissophyllum 652. — **Melocanna** bambusioides 496. — **Meniscium** longifolium 636 ; reticulatum 636. — **Mentha** aquatica × arvensis 205 ; longifolia 55, 100 ; piperita 76, 83 ; pulegium 76, 777 ; verticillita 205 ; verticillata var. ovalifolia 205 ; viridis var. crispata 83. — **Menyanthes** trifoliata 204. — **Mercurialis** perennis 55, 652. **Mertensia** decurrens 691. — **Mespilus** germanica 2, 769, 846. — **Meteorium** *Kiusiuense* 926 ; tumido-aureum 927. — **Metrosideros** salicifolia 570. — **Microlepia** hirsuta 831 ; Wilfordii 830. — **Micropus** erectus 585, 785. — **Mielichhoferia** crassinervia 449. — **Mikania** laxa 312 ; laxa var. euryanthela 312 ; penstemonioides 312 ; scandens 312 ; scandens var. cynanchifolia 312 ; scandens var. opifera 312. — **Mirabilis** ovata 538. — **Mniadelphus** *tener* 993. — **Mniobryum** albicans 213. — **Mnium** affine 437, 451 ; australe 444, 447, 451 ; japonicum 923 ; Maximoviczii 993 ; orthorhynchum 214 ; punctatum 923 ; rostratum 451 ; serratum 214 ; spinosum 214 ; stellare 214 ; Trichomanes 923 ; undulatum 451, 653 ; vesicatum 993 ; Wichuræ 923. — **Möhringia** polygonoides 484. — **Molinia** cœrulea 90 ; cœrulea var. arundinacea 188. — **Monnina** dictyocarpa 532 ; *Wilczekiana* 531. — **Monotropa** glabra 775 ; Hypopitiys 204. — **Monstera** deliciosa 565. — **Montia** rivularis 769. — **Moquinia** polymorpha 398. — **Morus** alba 903. — **Moschopsis** Leyboldii 542. — **Mulgedium** Albanum 599 ; alpinum 99, 103 ; cacaliæfolium 599 ; prenanthoides 599 ; Tataricum 599, 798. — **Mulinum** angulatum 526 ; cryptanthum 525 ; cryptanthum var. *pulvinaris* 525 ; Dipterigya 525 ; spinosum 525 ; spinosum var trispinescens 525 ; ulicinum 525. — **Mundulea** suberosa 118. — **Muscari** comosum 652. — **Mutisia** coccinea 399 ; dealbata 399 ; speciosa 398, 399. — **Myagrium** perfoliatum 115, 766. — **Mycena** cruenta 182, 183, 1024 ; epipterygia 182 ; galericulata 182, 1025 ; galopus 335, 1024 ; gypsea 335 ; lactea 335 ; pura 182, 1025 ; stannea 335 ; tenella 967. — **Myosotis** alpestris 724 ; alpida 653 ; hispina 775 ; intermedia 67, 651 ; palustris 775 ; propinqua 898 ; sylvatica 898. — **Myrica** Faya 445. — **Myriophyllum** spicatum 769. — **Myrrhis** hirsuta 721 ; odorata 74, 203, 720, 728, 730. — **Myrsine** africana 445 ; **Myurium** Hebridarum 442, 451. — **Myxacium** vibratile 183.

Najas major 778. — **Narcissus** Grenieri 615, 618; papyraceus 911; poético-Tazetta 615, 618; poeticus 72, 73, 83, 193; polyanthus 911; pseudo-narcissus 72, 78, 83; radiiflorus 653; Tazetta α typicus 911. — **Nardus** stricta 95, 189. — **Nastanthus** agglomeratus 541; laciniatus 542; scapiger 542. — **Nasturtium** amphibium var. variifolium 764; nanum 290; palustre 764. — **Naucoria** sobria 335. — **Neckera** Cephalonica 451; complanata 214, 452; crispa 452, 563; elegans 452; elegans var. lævifolia 452; intermedia 438, 443, 452; intermedia var. lævigata 444, 452; japonica 993; Jurassica 156; Lepineana 927; lingulata 927; *lutschiana* 993; Mediterranea 156; Menziesii 153-156; nitidula 993; pennata 154, 452; pumila 452; turgida 153-156; Yesoana 927. — **Nectandra** lanceolata 823; megapotanica 824; saligna 824. — **Neosparton** ephedroides 543. — **Neottia** nidus avis 56, 779. — **Nepeta** cataria 60. — **Nephrodium** chinense 829. — **Nephrolepis** cordifolia 320; tuberosa 316. — **Neslea** paniculata 350. — **Nicandra** physaloides 898. — **Nicotiana** glauca 746, 898; longiflora 746. — **Nigella** *Bithynica* 329-332; Damascena 83, 329-332; Damascena f. minor 331; elata 329-332; elata f. depauperata 332; sativa 77, 329-332. — **Nigritella** angustifolia 102, 193. — **Nipholobus** linearifolius 831; petiolosus 831. — **Nitrophila** *australis* 285, 535; occidentalis 535, 536. — **Nolanea** mammosa 1026. — **Nonnea** lutea 898. — **Noteleæa** excelsa 445. — **Notholæna** Capilus 381; eriophora 316, 381; Goyazensis 316, 381; nivea 381. — **Nothosmyrnium** Japonicum 807.

Ocotea corymbosa 823; minarum 823; puberula 823; Urbaniana 823. — **Ocymum** basilicum 83. — **Odontites** divergens 615, 618. — **Œnanthe** Foucaudi 615, 617; pimpinelloides 14. — **Œnothera** biennis 74; mollissima 542; stricta 542. — **Oleandra** nodosa 317, 636; nodosa var. *Magalhæsi* 636. — **Oligocladus** 527; *Andinus* 528. — **Omphalia** hepatica 335; pseudo-androsacea 335. — **Omphalodes** verna 83. — **Onchophorus** crispifolius 920; Wahlenbergii 920. — **Onobrychis** sativa 652. — **Onoclea** Struthiopteris 835, 916. — **Ononis** Arragonensis 615, 617; Natrix 962, 966; procurrens 767; rotundifolia 962, 966; spinosa 652, 767. — **Onopordon** Acanthium 69, 594, 796; illyricum 70; tauricum 70, 791. — **Oocystis** elliptica 233. — **Ophioglossum** macrorhizon 698; nudicaule 698; palmatum 698; reticulatum 699; vulgatum 916. — **Ophrys** apifera 193; arachnites 193; aranifera 910; aranifera var. fucifera 779; œstrifera 910. — **Oplismenus** undulatifolius 914. — **Orchis** coriophora β fragrans 778; globosa 193, 779; incarnata 193, 779; incarnata var. *Genevensis* 1023; incarnata × latifolia 1022; incarnata × latifolia × maculata 1023; incarnata × maculata 1022; incarnata × Traunsteineri 1022; latifolia × maculata 779, 1022; latifolia × sambucina 779; latifolia × Traunsteineri 1022; latifolia f. versus 779; laxiflora 779; maculata 779; maculata f. alpina

779 ; maculata var. helodes 779 ; maculata var. Meyeri 779 ; maculata var. saccigera 779 ; maculata × Traunsteineri 779, 1022 ; mascula 652 ; mascula var. acutiflora 779 ; mascula var. speciosa 779 ; mascula var. Stabiana 779 ; militaris × tridentata 778 ; Morio 779, 910 ; pallens 193 ; picta 909, 910 ; Simia 653 ; Trauensteineri 102, 779, 1022 ; ustulata 193, 778. — **Oreodaphne** fœtens 445. — **Origanum** majorana 83 ; vulgare 652 ; vulgare β viride 899. — **Orlaya** platycarpos 16. — **Ornithogalum** divergens 912 ; exscapum 912 ; Kochii 911, 912, 913 ; nanum 912 ; pyrenaicum 780 ; *Rautanenii* 937 ; refractum 912 ; *Sintenisi* 911-913 ; tenuifolium 911, 912. — **Orobanche** caryophyllacea 652 ; cruenta 776 ; cruenta var. citrina 777 ; minor 69, 206 ; Rapum 777 ; reticulata 47 ; Teucrii 777. — **Orobus** hirsutus 845. — **Orthothecium** intricatum 215 ; rufescens 215. — **Orthotrichum** diaphanum 452 ; *Fauriei* 923 ; nudum 213 ; Paivanum 444, 452 ; pallens 213 ; pumilum 452 ; rupestre 563 ; saxatile 213 ; stramineum 213 ; Sturmii 452 ; tenellum 452. — **Osmorrhiza** longistylis 810. — **Osmunda** gracilis 317, 689 ; regalis 690. — **Ostrya** carpinifolia 778. — **Ouratea** olivæformis 740 ; castaneifolia 740 ; *Hassleriana* 740. — **Oxalis** acetosella 55, 56, 653 ; articulata 739 ; bryoides 293 ; Bustillosii 293 ; chrysantha 739 ; corniculata 843 ; corymbosa 738 ; corymbosa f. *umbella simplici* 738 ; erythrorhiza 292 ; Gayana 292 ; hirsutissima 738 ; hirsutissima β reniformis 738 ; linearis 737, 739 ; linearis var. *alba* 738 ; linearis var. *rosea* 737 ; Navieri 615, 617 ; nigrescens β linearifolia 737 ; palustris 739 ; *Paraguayensis* 738, 739 ; platypila 292 ; sericea 292 ; sericea f. pedunculata 292 ; Sternbergii 738 ; stricta 202 ; strigulosa 738 ; triangularis 738 ; triangularis f. *glabrifolia* 738 ; villosa 843. — **Oxybaphus** bracteosus 539 ; campestris 538 ; *cretaceus* 538. — **Oxycoccos** palustris 111. — **Oxytheca** dendroides 534. — **Oxytropis** campestris 767.

Pacourina edulis 297. — **Pæonia** officinalis 83. — **Paliurus** australis 844. — **Pallenis** spinosa 784. — **Panicum** brizanthum 935 ; crus galli 61, 187 ; miliaceum 348 ; *Rautanenii* 935 ; sanguinale 61. — **Pans** conchatus 335 ; stipticus 182, 1026. — **Papaver** apulum 838 ; dubium 64 ; Lecoquii 64 ; Rhæas 64, 651 ; somniferum 73, 76. — **Papillaria** *Ferriei* 926, 993 ; helminthoclada 926 ; *subtilis* 993 ; Wallichii 926. — **Parietaria** officinalis 902 ; ramiflora 902. — **Paris** quadrifolia 56, 653. — **Paronychia** chilensis 537 ; chilensis var. *penicillata* 537. — **Passiflora** australis 745 ; capsularis 744 ; chrysophylla 745 ; chrysophylla var. *hastata* 745 ; chrysophylla var. *sericea* 745 ; chrysophylla var. *typica* 745 ; circinata 744 ; cœrulea 743 ; fœtida 744 ; fœtida var. *Balansæ* 744 ; fœtida ζ vitacea 744 ; Giberti 745 ; Maximiliana 744 ; organensis 745 ; Paraguariensis 744 ; rotundifolia 745 ; tricuspis 744 ; violacea 744. — **Pastinaca** sativa 15, 77. — **Patagonium** compactum 483 ; corymbosum 479, 481 ; *glareosum* 285, 483 ; humifusum 480 ; inconspiuum 480 ; *nanum* 485 ;

obovatum 481 : oligophyllum 483 ; pauciflorum 484, 485 ; pinifolium 484 ; pinifolium var. dentatum 485 ; *polygaloides* 482 ; *Rafœlense* 485 ; retrofractum 481 ; retrofractum var. *rectirostris* 481 ; Schneideri 481 ; *subsericeum* 479, 481 ; subterraneum 485 ; trijugum 481, 485 ; *triste* 478, 480. — **Paulinella** chromatophora 966. — **Pavonia** Clathrata 1003 ; Kotschyi 1003 ; *vespertilionacea* 1002. — **Paxillus** atromentosus 183 ; involutus 182, 968. — **Pediastrum** Boryanum 224, 413 ; tetras 233. — **Pedicularis** Gyroflexa 966 ; palustris 90, 206 ; verticillata 724. — **Pelargonium** inquinans 83 ; peltatum 83 ; zonale 83. — **Pellæa** atropurpurea 545, 550 ; Bongardiana 549 ; Brasiliensis 549 ; concolor 549 ; flavescens 549, 550 ; gleichenioides 545 ; hastata 550 ; intramarginalis 545 ; pinnata 545 ; subsimplex 548 ; viridis 550. — **Pentapanax** angelicifolium 743. — **Periploca** græca 897. — **Persea** Azorica 445 ; indica 445. — **Persica** vulgaris 845. — **Petasites** albus 851, 956 ; niveus 653, 956 ; ochroleucus 851 ; officinalis 64, 90, 209, 591, 771, 778, 851. — **Peucedanum** Alsaticum 15 ; cervariæ 203 ; Oreoselinum 769 ; ostruthium 83, 769. — **Peziza** leporina 968 ; macropus 968 ; onotica 182, 1026 ; succosa 968. — **Phægopteris** dryopteris 782 ; polypodioides 782 ; polypodioides var. obtusidentatum 782. — **Phalangium** Liliago 618. — **Phalaris** arundinacea 78, 92 ; arundinacea var. picta 71, 83, 92 ; cærulescens 615, 619 ; Canariensis 71, 348. — **Phegopteris** caudata 635 ; decussata 317, 560 ; Dryopteris 916 ; flavopunctata 634, 635 ; pilosa 316, 317 ; splendens 317 ; splendida 635 ; subincisa 317, 635 ; Tijuccana 635 ; *Ulei* 634. — **Philadelphus** coronarius 83. — **Philonotis** carinata 924 ; fontana 452 ; marchica 452 ; obtusata 452 ; rigida 452 ; socia 993. — **Philonotula** *lutschiana* 993. — **Phlegmacium** variecolor 183. — **Phleum** alpinum 724. — **Phlox** Drummondi 84. — **Pholiota** ægerita 968 ; caperata 968. — **Phragmites** communis 90. — **Physalis** Alkekengi 84 ; pubescens 746 ; viscosa 746. — **Physcomitrella** patens 959. — **Physcomitrium** pyriforme 437, 452 ; subacuminatum 923. — **Physocaulos** nodosus 13. — **Physospermum** aquilegifolium 14. — **Phyteuma** betonicifolium 775 ; charmelioides 775 ; corniculatum 775 ; Halleri 775 ; Michelii f. corniculata 115 ; orbiculare 97 ; scorzonerifolium 775 ; spicatum 55, 57, 652. — **Phytolacca** decandra 900 ; pruinosa 900. — **Picea** excelsa 55 ; excelsa lusus columnaris 890 ; excelsa lusus corticata 890. — **Picnomon** Acarna 593, 791. — **Picridium** dichotomum 600. — **Picris** hieracioides 598, 795 ; pauciflora 796. — **Picrosia** longifolia 400. — **Pilotrichopsis** dentata 927 ; dentata var. filiformis 927. — **Pimpinella** affinis 849 ; arguta 807 ; bella 808 ; calycina 807, 808 ; capillifolia 810 ; cretica 810 ; diversifolia 809 ; *Fargesii* 808 ; *heloscia-daidea* 809 ; Henryi 807 ; Heyneana 809 ; Hookeri 810 ; *loloensis* 809, 810 ; magna 769 ; peregrina 12 ; puberula 810 ; rhomboidea 807 ; saxifraga 769 ; *Silaifolia* 809 ; *Souliei* 810 ; *Sutchuensis* 808 ; tenera 810 ; Tragium 12 ; triternata 807 ; Wallichii 808. — **Pinguicula** 98, 101, 103, 207, 355 ; Reuteri 644, 618 ; vulgaris var. grandiflora 206. — **Pinus** abies 355 ; Canariensis 446 ;

montana 187, 891; sylvestris 111, 116; sylvestris var. Engadiniensis 891. — **Pirola** chlorantha 203; media 97, 103; minor 203; secunda 618; uniflora 98, 103, 203. — **Pisum** arvense 351. — **Plagiochila** æquatorialis 665, 874; *æquifolia* 664, 858; aërea 664, 861; *africana* 969, 973; alpina 662, 666; alternans 663, 676; amazonica 663, 684; angusta 970, 979; *angustispica* 662, 669; *angustispina* 662, 671; *angustissima* 969, 975; *angustitexta* 969, 977; anomala 471; *argentina* 666, 886; *Arnelliana* 664, 861; atrovirens 888; *aurea* 665, 884; Beskeana 664, 863; bicuspidata 662, 667; bidens 664, 857; bifida 474; binominis 664, 870, 886; Bogotensis 664, 864; *Boivini* 970, 987; bomanensis 969, 973; borbonica 970, 985; *brevipinnata* 664, 866; bursata 664, 860, 862; Büttneriana 970, 979; *caldana* 665, 879; *Cameruanensis* 970, 986; campylodonta 459; chinantlana 665, 874; chinantlana var. α et γ 887; choachina 662, 668; clavæflora 969, 971; clavæflora f. arguta 972; clavæflora f. integerrima 972; Columbica 663, 676; Comorensis 970, 985, 986; concava 888; confertifolia 665, 878; confundens 662, 670; contigua 665, 871; crispabilis 663, 688; cuneata 662, 667; curvatifolia 970, 977; demissa 662, 666; *desciscens* 664, 867; dichotoma 663, 677; dichotoma var. rivicola 679; *diffusa* 665, 870; discreta 665, 876; distinctifolia 655, 685, 872; divaricata 662, 669, 673; diversifolia 668, 683, 885; *diversispina* 662, 675; *Dussiana* 664, 858; *erronea* 665, 873, 883; exesa 888; *facallonia* 665, 871; *falcata* 665, 879; *Fendleri* 662, 676; filicaulis 668; *fissicalyx* 969, 970; *flabelliflora* 665, 830; fluitans 863; furcata 970, 978; *Gentiliana* 970, 981; germana 662, 672; *glaucescens* 666, 885; *Gæbeliana* 666, 887; granatensis 665, 875; Grateloupii 662, 674; gymnocalycina 881; heterostipa 969, 972; *Hildebrandtii* 970, 982; hypantra 665, 877; infuscata 970, 978; *Itatiajensis* 665, 874; integerrima 972; interjecta 664, 865; intermedia 665, 883; *intricata* 663, 678; *Johannensis* 970, 983; *Jollyana* 970, 984; *Jovoënsis* 663, 687; *Kegeliana* 663, 685; *Kroneana* 663, 678; *Kunertiana* 666, 886; Lambertiana 665, 881; Lansbergii 665, 878; laxifolia 969, 976; Lindigiana 663, 680; *lingua* 663, 677; longispina 663, 685; *longitexta* 666, 886; macrifolia 664, 859, 860, 861; *Macvicarii* 664, 860; Martiana 665, 883, 884; meridana 663, 683; Miqueliana 665, 875; multiflora 970, 984; *multiramosa* 664, 865; *Naranjoënsis* 663, 687; negrensis 857; nudicalycina 662, 674; nudicaulis 969, 971; *oblita* 663, 684; *parallela* 663, 686, 688; *parvitexta* 662, 674; *patentispina* 665, 877; patentissima 663, 687; patula 665, 879; pectinata 970, 983; Perrottetiana 664, 858; *Pittieri* 662, 673; *Pohliana* 663, 682; portoricensis 881; præmorsa 969, 973; *prætermissa* 663, 683; *prostrata* 662, 668; *pulchella* 665, 871; *Quitensis* 664, 859; *radicans* 969, 971; rara 662, 667; *Regeliana* 662, 675; *Regnelliana* 663, 681; remotifolia 881; repanda 970, 979; *replicatula* 970, 982; rhombifolia 663, 682; *Richardiana* 969, 975; rigidula 665, 882; rubricaulis 970, 982; rupicola 972; rutilans 665, 666, 688, 860, 881; rutilans var. æquatorialis 859; rutilans var. β Liebmaniana 687; *sachapatensis* 663, 679; salvadorica

970, 977; *scissifolia* 664, 865; simplex 665, 873, 882; *simulans* 664, 866; socia 663, 679; *Sprengeliana* 665, 873; *Sprucei* 664, 860; strictifolia 969, 976; *subdenudata* 662, 673; *subedentata* 663, 679; *subsimplex* 664, 864; *subtenuis* 662, 672; surinamensis 665, 877; *symmetrica* 665, 876; *Tabinensis* 664, 862; *tamariscina* 663, 685; Tambillensis 664, 868; *Tarapotensis* 664, 863; tenax 985; tenuis 663, 857; terebrans 969, 974, 986; thamniopsis 884; *Tholloni* 970, 980; tovarina 662, 669; Trichomanes 664, 858; *trigonifolia* 664, 863; *tristis* 665, 880; truncatella 664, 869; Tunguraguensis 664, 867; *Uleana* 664, 868; *Unduavensis* 665, 882; *usambarana* 960, 980; variabilis 463; *variedentata* 666, 887; variegata 462; *vastifolia* 663, 680; *vulcanica* 662, 671. — *Winteri* 970, 981; *Wrightii* 663, 681; Xalapensis 664, 869; Xanthochroma 869; Zacuapana 662, 670. — **Plagiogyria** semicordata 315, 553. — **Plagiopus** OEderi 214. — **Plagiothecium** aomoriense 932, 933; denticulatum 215, 932; depressum 215; *Lutschianum* 932; Müllerianum 215; neckeroideum 933; nemorale 933; Silesiacum 215; silvaticum 452, 933. — **Plantago** lanceolata var. capitata 207; major 70; media 652; montana 653; serpentina var bidendata 778. — **Palanthera** bifolia 56, 910. — **Plenckia** populnea 742; populnea var. *microphylla* 742. — **Pleuridium** subulatum 563. — **Pleurogramme** seminuda 368. — **Pleurophora** saccocarpa 401. — **Pleurospermum** austriacum 49, 97, 103; uralense 49. — **Pleurotus** conchatus 335; salignus 335. — **Pluchea** macrocephala 388; Quitoc 385. — **Pluteus** cervinus 1025. — **Poa** alpina 93, 724; alpina var. vivipara 102, 188; annua 61, 132, 915; Caucasica 916; cenisia 111, 181, 916; compressa 61, 188; distichophylla 111; *masenderana* 915; nemoralis 132; Peronini 916; pratensis var. angustifolia 188. — **Pogonatum** aloides 437, 452, 563; inflexum 924, 993; japonicum 924; nanum 452; rufinotum 993; subaloides 443, 452; urnigerum 214, 452, 924. — **Polemonium** cœruleum 84. — **Polycarpon** tetraphyllum var. caspium 842. — **Polygala** acutiappendiculata 284, 530; alpestris 652, 766; bicarunculata 284, 530; comosa 652; comosa var. pedemontana 766; vulgaris var. palustris 766; vulgaris var. rosulata 766. — **Polygonatum** multiflorum 56; officinale 653; verticillatum 55, 95, 101, 192, 653; amphibium 92; aviculare 60, 62, 901; bistorta 92, 195; convolvulus 62; cuspidatum 84; dumetorum 778; Hydropiper 62, 195, 901; lapathifolium 60, 62; maritimum 615, 618; mite 195, 778, 901; persicaria 60, 62; viviparum 98, 103. — **Polymnia** silphoides 390; sonchifolia 390. — **Polypodium** acrodontium; 374; adnatum 376; albidulum 370; angustifolium 375; angustissimum 369; apiculatum 372; argyratum 370; argyratum var. Brasiliana 370; brachycladon 375; brevistipes 371; calcareum 616; Catharinæ 372; Catharinæ var. rotundatum 372; Celebicum 372; ciliare 373; confluens 372; connexum 635; cubense 375; cultratum 373; decipiens 372; Dryopteris β calcareum 619; elasticum 371; ellipticum 832; ellipticum var. *simplicifrons* 832; exiguum 369; Filicula 371; *filipes* 370; fraxinifolium 376; furcatum 368; furfuraceum 373; gemi-

natum 275; Glaziovii 371; *herbaceum* 375; heteroclitum 371; immersum 372; Jubæforme 372; Kasyanum 372; lævigatum 375; lepidopteris 316, 373; leuconeuron 374; lineare 831; longipes 317, 370, 372; lucidum 375; lycopodioides 374, 375; macrocarpum 372, 635; macropterum 635; minus 375; moniliforme 315, 369, 370, 373; moniliforme var. Peruvianum 369; moniliforme var. rigescens 369; moniliforme var. subdicarpum 369; muscosum 368; Ouæi 831; Organense 368, 369; ovalescens 373; Paradisiæ 317; pectinatum 371, 372; percussum 375; Peruvianum 369; Phyllitidis 374; piloselloides 374; pilosissimum 315, 374; plebejum 370, 374; pleopeltidis 374; recurvatum 371; repens 374, 375; *Restingæ* 374; rhizocaulon 376; rigescens 369; rufulum 373; *Schwackei* 370; serratum 781; serrulatum 368; setosum 368, 369; subdicarpum 369; superficiale 825, 831; suspensum 372; trichomanoides 369; typicum 372; *vexillare* 317, 373; vulgare 100, 102, 186, 335, 372, 916; vulgare var. attenuatum 781; vulgare f. platylobum 781; vulgare var. rotundatum 781; Wittigianum 368. — **Polypogon** subspathaceus 615, 619. — **Polyporus** brumalis 1025; hirsutus 1025; ignaricus 652; ovinus 968, 1026; pinicola 182; versicolor 183. — **Polytrichum** alpinum 214; commune 452, 924; commune var. minus 452; commune var. perigoniale 452; Formosum 214, 452; juniperinum 214, 437, 452, 563; piliferum 437, 452, 563; sexangulare 404. — **Populus** alba 72, 908; canescens 909; hybrida 909; pyramidalis 72; tremula 195, 653. — **Porliera** hygrometica 893. — **Porophyllum** lineare 397; lineare var. *corymbosum* 397; lineare f. latifolia 397; lineare f. viridescens 397; linearifolium 397; *platyphyllum*; ruderale 396, 397. — **Porotrichum** cymbifolium 927; *Ferriei* 993; lopidioides 440; oblongifrondeum 440. — **Portulaca** oleracea 539. — **Potamogeton** alpinus 187; lucens 778; lucens var. longifolius 778; natans 778; pusillus 187. — **Potentilla** anserina 66; argentea 7; atrosanguinea 84; aurea 99, 103, 768; Bithynica 7; canescens 7, 350; caulescens 96, 101, 103, 768; erecta var. strictissima 199; fissidens 7; fruticosa 1026; geoides 6; hirta γ stricta 617; intermedia var. canescens 74; lanuginosa 6; micrantha 5, 768, 848; Norwegica 350; obscura 6; opaca 7; pilosa 6; Pindicola 6; Pseudo-Taurica 6; recta 350, 615; reptans 848; reptans var. microphylla 768; reptans var. subpedata 7; rupestris 768; ruthenica 351; semiargentea 7; subpedata 7; supina 7; Taurica 6; Taurica var. lanuginosa 6; umbrosa 7; verna 7, 652. — **Poterium** Sanguisorba 8, 652. — **Pottia** intermedia 993; minutula β rufescens 959; Starkeana 452; truncata 452; truncatula 211. — **Pozea** hydrocotylifolia 526; rotundifolia 526; *subpeltata* 526. — **Pratia** repens 542. — **Prenanthes** purpurea 56, 653, 773; purpurea var. tenuifolia 773. — **Primula** acaulis 897; Auricula 84, 96, 99, 100, 101, 103, 204, 950, 951, 952; brevistyla 567; eliator 55, 56, 57, 84, 653; farinosa 103, 204, 355; hirsuta 950, 952; integrifolia 778, 950; minima 950; officinalis 78, 652; verna 336; vulgaris 567; vulgaris × officinalis 567. — **Prosopis** *Benthami* 296; fruticosa 296; striata 296. — **Prunus**

avium 1; cerasifera 845; cerasus 74; divaricata 845, 846; insititia 845, 846; lusitanica 445; Mahaleb 1; spinosa 1, 652. — **Psalliota** hemorrhoidaria 182, 183. — **Psephellus** dealbatus 594; hypoleucus 595; leucophyllus 595; leucophyllus var. declinatus 792; salviæfolius 595. — **Psilocybe** cernua 182. — **Psilogramme** hispidula 366. — **Psoralea** axillaris 997; glaucina 997. — **Ptarmica** vulgaris var. cartilaginea 587. — **Pteridium** aquilinum 552, 650. — **Pterigynandrum** filiforme 215, 452, 563, 653. — **Pteris** aquilina 652, 835, 916; aquilina f. *pumila* 916; aquilina var. *scandens* 916; caudata 552; cretica 835, 916; decurrens 551; deflexa 552; deflexa var. *Silveiræ* 552; denticulata 550; lomariacea 549; lomariacea var. actinophylla 549; leptophylla 550; rostrata 552; *Schwackeana* 551; sericea 551; splendens 551, 552; splendens var. Miersii 552; *undulata* 550; viscosa 366. — **Pternopetalum** Davidi 806. — **Pterobryum** arbuscula 927. — **Pterocarya** caucasica 904. — **Pterocaulon** alopecuroideum 386, 387, 388; alopecuroideum α glabrescens 387; alopecuroideum β mollis 387; alopecuroideum β polystachyum 386, 387; alopecuroideum γ salicifolium 387; angustifolium 386, 387; *Balansæ* 388; *Hassleri* 387; interruptum 386, 387; Lorentzii 388; Malmeanum 386, 388; polystachyum 386, 387; purpurascens 388; pycnostachyum 386; spicatum 386; spicatum α brachystachyum 386, 387; spicatum β cylindricum 386; subspicatum 388; subvirgatum 388; virgatum 386, 387. — **Pterocephalus** plumosus 23. — **Pterogonium** gracile 438, 452. — **Pteromonas** nivalis 964, 966. — **Pterotheca** bifida 800. — **Pterygophyllum** japonicum 993; lucens 452. — **Ptychodium** plicatum 215, 216. — **Ptychomitrium** dentatum 922; procerum 450; Wilsoni 922. — **Puccinia** Æcidi-Leucanthemi 956; Caricis-frigidæ 956; Caricis-montanæ 956; Cirsii-eriophori 954; Cirsii-lanceolati 954; Crepidis 956; Crepidis-aureæ 956; dioicæ 956; expansa 956; firma 956; Harioti 957, 958; Helianthi 956; Hieracii 954-957; Intybi 956; Lactucarum 954; Lampsanæ 956; major 956; Poarum 956; Podospermi 956; Prenanthis 954; Prenanthis purpuræ 954; Schœleriana 957; Senecionis 956; silvatica 955, 956; Tanaceti 956; Tragopogi 956; variabilis 956; Vossii 958; Willemetiæ 956. — **Pulicaria** dysenterica 771, 785; dysenterica var. microcephala 785; uliginosa 850. — **Punica** Granatum 616, 617, 848. — **Pycnothecium** Mandoni 453. — **Pyrethrum** achilleæfolium 590; Balsamita 590; carneum 589; Caucasicum var. Szovitzii 589; corymbosum 589, 787; millefoliatum 590, 788; myriophyllum 590; niveum 590; parthenifolium 589; parthenifolium var. canescens 590; Parthenium 689, 787; roseum 589; sericeum 589. — **Pyrola** media 653. — **Pyrus** aria 2; communis 2; elæagrifolia 2; malus 2; sorbus 2; torminalis 2.

Qualea cordata 736; grandiflora 736; parviflora 736. — **Quercus** castaneifolia 904, 905; castaneifolia f. *macrophylla* 904; castaneifolia f. *obtusiloba subtus cana* 905; castaneifolia f. *obtusiloba subtus nitidula* 905; Cerris 904; sessiliflora 195; persica 905; persica var. *glabrescens* 905.

Randia dumetorum 1016 ; Kraussii 1016 ; rudis 1016 ; *sambesiaca* 1015. — **Ranunculus** acer 64 ; aconitifolius 90, 197, 653 ; acris var. Boreanus 763 ; acris var. Steveni 764 ; alpestris 98, 103 ; aquatilis 836 ; arvensis 60, 64 ; auricomus 78 ; Baudotii 836 ; bulbosus var. albonœus 764 ; bulbosus f. minima 765 ; Canuti 614, 616 ; cicutarius 837 ; cymbalaria var. tridentatus 285 ; Flammula 763 ; glacialis var. minimus 763 ; humilis 724 ; lanuginosus 55, 95, 197, 764 ; Mandonianus 286 ; minutus 285 ; montanus 102, 103, 652 ; muricatus β græcus 837 ; parviflorus var. subpetalus 615, 616 ; paucistamineus 836 ; peduncularis 286 ; peltatus 836 ; platanifolius 197, 763 ; polyanthemus 764 ; *pseudocaltha* 285 ; repens 64 ; sceleratus 837 ; sceleratus β subglobus 837 ; silvaticus 55, 95 ; trichophyllus 91, 836 ; tridentatus 285 ; triphyllus 836, 837 ; triphyllus var. α *heterophyllus* 837 ; triphyllus β *submersus* 836, 837 ; triphyllus f. succulenta 837 ; uniflorus 286 ; villosus 837. — **Rapanea** *lætevirens* 823. — **Raphanus** raphanistrum 65 ; sativus 73, 76, 198, 350, 839. — **Raphidium** polymorphum 233. — **Raphidostegium** japonicum 931, 993 ; *Lutschianum* 931 ; Welwitschii 452. — **Rapistrum** orientale 765 ; rugosum 350. — **Reseda** lutea 66 ; odorata 84, 350 ; Phyteuma 615, 616. — **Rhacomitrium** aciculare 452 ; canescens 452, 563, 922 ; canescens var. ericoides 212, 452, 922 ; canescens f. epilosa 922 ; fasciculare 452, 922 ; heterostichum 452, 922 ; heterostichum var. gracilescens 922 ; lanuginosum 452, 922 ; sudeticum 922 ; *tortuloides* 404. — **Rhacopilum** aristatum 992, 993. — **Rhagadiolus** stellatus 795 ; **Rhamnidium** eleocarpum 739. — **Rhamnus** alpina 652 ; cathartica 202, 615, 617 ; Frangula 651 ; hydriensis 615, 617 ; pumila 181. — **Rhamphidium** purpuratum 443, 447, 452. — **Rhizogonium** flagellare 924 ; microphyllum 924 ; spiniforme 993. — **Rhodobryum** roseum 214. — **Rhododendron** ferrugineum 100, 103 ; hirsutum 99, 204. — **Rhus** Cotinus 616, 617. — **Rhynchocoris** maxima 899. — **Rhynchospora** alba 92, 102, 190. — **Rhynchostegium** Bourgeanum 444, 452 ; *brevicuspis* 993 ; confertum 440, 453 ; curvisetum 453 ; *Ferriei* 993 ; inclinatum 931 ; megapolitanum 453 ; murale 215 ; pallidifolium 931, 993 ; *proserpens* 993 ; rusciforme 440, 453 ; rusciforme f. minor 440 ; surrectum 444, 453 ; tenellum 453. — **Ribes** alpinum 199, 652 ; aureum 84 ; cucullatum 528 ; cucullatum var. *Andicola* 528 ; nigrum 74, 198 ; rubrum 74 ; uva-crispa 652. — **Ricinus** communis 116. — **Robinia** pseudacacia 74, 201. — **Rosa** abietina 199, 768 ; alpina 50, 56, 93 ; alpina f. curtidens 50 ; alpina f. laevis 50 ; alpina f. latifolia 50, 768 ; alpina f. pyrenaica 50 ; alpina f. typica 200 ; alpina × tomentosa 200 ; arvensis 56, 768 ; arvensis var. transalpina 768 ; arvensis f. umbellata 51 ; canina 3, 4, 199 ; canina f. Andegavensis 51, 768 ; canina f. biserrata 51, 199 ; canina f. dumalis 51 ; canina f. hispidula 51 ; canina f. lutetiana 51, 199 ; cinnamonea 50 ; cinnamonea f. fœcundissima 74 ; coriifolia f. frutetorum 51 ; coriifolia f. subcollina 51 ; damascena 84 ; Deseglisei 3 ; dumalis 4 ; dumetorum 3 ; dumetorum f. platyphylla 51 ;

dumetorum f. trichoneura 51 ; dumetorum f. urbica 51 ; ferox 4 ; florinbunda 4 ; gallica 3, 199 ; glauca 199 ; glauca f. biserrata 768 ; glauca f. complicata 51 ; glauca f. myriodonta 199 ; glauca f. pilosula 51 ; glauca f. subcanina 51 ; glauca f. typica 51 ; graveolens 110 ; × involuta 615, 617 ; Iundzilliana 49, 51 ; lutetiana 4 ; micrantha 4 ; muscosa 84 ; pimpinellifolia 4, 110 ; pimpinellifolia var. spinosissima 4 ; pomifera var. Grenieri 768 ; pomifera var. Murithii 768 ; pomifera var. recondita 768 ; rubiginosa 199 ; rubiginosa f. comosa 50, 768 ; salævensis 50 ; sepium f. pubescens 51 ; spinosissima 4, 110, 181 ; tomentella 4, 51, 768 ; tomentella f. hispida 768 ; tomentosa 50, 199 ; tomentosa var. 4 ; tomentosa f. scabriuscula 51 ; tomentosa f. subglobosa 50, 200 ; tomentosa f. typica 50 ; vestita 50, 51, 200 ; villosa 50. — **Rosmarinus** officinalis 76, 84. — **Rostkoviana** cantalensis 128. — **Roubieva** multifida 534. — **Rubus** apricus 115 ; Bayeri 115 ; Bayeri × flexuosus 115 ; Bellardi 200 ; bifrons × Menkei 115 ; cæsius 5, 200, 847 ; cæsius × allobrogicus 115 ; cæsius × Bregensiensis 115 ; cæsius × pilocarpus 115 ; candicans × ulmifolius 115 ; dalmatinus 848 ; discolor 5, 848 ; erythrostemus 115 ; Guentheri × Villarsianus 115 ; idæus 55 ; macrophyllus 115 ; macrophyllus × flexuosus 115 ; Menkei 115 ; niveus 847 ; odoratus 84, 351 ; pilocarpus 115 ; pilocarpus × Villarsianus 115 ; *pseudo-flexuosus* 115 ; rubicondus subsp. obscurus 115 ; saxatilis 96 ; *subcordiformis* 115 ; subviscosus 115 ; teretiusculus 115 ; tomentosus 5, 200, 848 ; tomentosus × ulmifolius 848 ; tomentosus × vestitus 115 ; ulmifolius 768, 848. — **Rudbeckia** hirta 75, 352. — **Rumex** acetosa 651 ; acetosella 778 ; × acutus forma 615-618 ; alpinus 73, 100 ; arifolius 55, 95, 103, 195 ; crispus 534 ; Magellanicus 534 ; obtusifolius × nemorosus 615-618 ; pulcher 778 ; scutatus var. glaucus 778 ; scutatus var. hastifolius 778 ; crispus 901. — **Rumia** taurica 11. — **Ruscus** aculeatus 835, 913. — **Russula** adusta 183 ; aurata 183 ; chamæleontina 967 ; cyanoxantha 967, 1025 ; delica 183 ; depallens 967, 1025 ; emetica 182, 967, 1025 ; fœtens 893, 967, 1025 ; heterophylla 967 ; integra 183, 967 ; lepida 1026 ; lutea 967 ; nauseosa 967 ; nigricans 967 ; Queletti 182, 967 ; sororia 967 ; virescens 967. — **Ruta** graveolens 76.

Sabazia glabra 1020 ; Michoana 1020, 1021 ; microglossa var. puberula 1020. — **Saccharomyces** cerevisiæ 895 ; ellipsoïdeus 895 ; Pasteurianus 895 ; **Saccoloma** elegans 317 ; Lindeni 638 ; Plumieri 317. — **Sageretia** elegans 742 ; trinervis 529. — **Sagina** apetala 349 ; Linnæi 766 ; procumbens 63, 766. — **Salacia** campestris 742 ; crassifolia 742 ; paniculata 742. — **Salicornia** herbacea 900 ; Peruviana 537. — **Salix** alba × fragilis 195, 908 ; alba × pentandra 908 ; Arnaudæ 632 ; aurita 194 ; aurita × repens 195 ; cinerea 91, 652, 653 ; Daviesii 908 ; Faureana 615, 618, 632 ; fragilis 72, 349, 351, 908 ; fragilis var. decipiens 616, 618 ; glauca 632 ; glauca × nigricans 615, 618 ; grandifolia 193, 653, 683 ; grandifolia × incana 195 ; grandifolia × purpurea 194 ; herbacea

485 ; × hippophæfolia 615, 618, 630 ; incana 194 ; Medemi 908 ; nigricans 632 ; nigricans × glauca 632 ; pentandra 72, 908 ; purpurea 194 ; repens 194 repens × aurita 181 ; reticulata 105, 194 ; retusa 98, 102, 194, 1028 ; serpyllifolia 284, 543 ; triandra 194 ; triandra × discolor 778 ; *variifolia* 907-909 ; viminalis 194, 630 ; viridis 908 ; Waldsteniana 194. — **Salpichroa** rhomboideum 815. — **Salvia** Gilliesii 282, 544 ; glutinosa 93 ; officinalis 76, 84 ; patens 84 ; pratensis 652 ; verticillita 99, 205, 351, 616, 618, 777. — **Sambucus** Ebulus 18, 835, 850 ; nigra 652 ; racemosa 652. — **Sanguisorba** dodecandra 616, 619 ; dychtiocarpa 769 ; dychtiocarpa var. glaucescens 769 ; officinalis 91, 199. — **Sanicula** Europæa 10, 55, 56, 802, 849 ; Europæa var. elata 802 ; graveolens 527 ; lamelligera 802 ; orthacantha 802 ; Yunnanensis 802. — **Santolina** chamæcyparissus 84, 771. — **Saponaria** ocymoides 357, 614, 616. — **Sarcoscyphus** perigonialis 171. — **Sarothamnus** scoparius 498. — **Satureia** acinos 205 ; calamintha var. silvatica 205 ; chilensis 544 ; hortensis 75, 76, 77, 84, 205, 351. — **Sauvagesia** erecta 740 ; racemosa 739. — **Saxifraga** aizoides 97, 198, 724 ; aizoides × cæsia 891 ; aizoides × mutata 198 ; aizoon 96, 103, 198 ; aizoon var. intacta 769 ; aspera 769 ; cæsia 966 ; decipiens 84 ; diapensiodes 966 ; irrigua 10 ; ligulata 756 ; mutata 97, 103, 198 ; oppositifolia 724 ; rotundifolia 55, 95, 198, 653, 724, 769 ; tridactylites 10, 198 ; umbrosa 84 ; varians 724. — **Scabiosa** agrestis 770 ; columbaria 23 ; lucida 207 ; micrantha 23 ; pachyphylla 116 ; patens 116 ; suaveolens 116 ; ucranica 23. — **Scandix** cerefolium 76 ; falcata 14 ; grandiflora 14 ; hirsuta 727 ; Pecten Veneris et var. 13, 67, pinnatifida 13. — **Scapania** Bartlingii 959. — **Scenedesmus** acutus 217-564, 406-429 ; apiculatus 237 ; caudatus 222, 245 ; dimorphus 237 ; fusiformis 237 ; obliquus 237 ; pectinatus 237 ; quadricauda 233 ; **Schinus** crenatus 530 ; dependens 530 ; dependens var. Andina 530 ; dependens × subintegra 530. — **Schistidium** apocarpa 212 ; longidens 212. — **Schizæa** dichotoma 692 ; Pæppigiana 692. — **Schizanthus** pinnatu2 85. — **Schizophyllum** commune 183, 652. — **Schkuhria** Abrotanoides 396.— **Schlotheimia** japonica 922. — **Schœnus** ferrugineus 190. — **Schwenkia** americana 745. — **Sciadophyllum** paniculatum 743 ; **Sciaromium** prolixum 453 ; Renauldi 453 ; setigerum 444, 453 ; spinosum 443, 453. — **Scilla** bifolia 653 ; Hohenakeri 913. — **Scirpus** cæspitosus 181, 780 ; compressus 780 ; lacustris 780 ; pauciflorus 780 ; pungens 615, 619. — **Scleranthus** annuus 64, 196, 769 ; fasciculatus 615-617. — **Scleromnium** Kuyi 453. — **Scleropodium** cespitosum 453 ; illecebrum 438, 453. — **Scolopendrium** Brasiliense 557 ; rhizophyllum 826 ; Sibiricum 826 ; vulgare 96, 101, 102, 917. — **Scolymus** hispanicus 794. — **Scorzonera** Austriaca 797 ; crispa 615, 618 ; eriosperma 599 ; hispanica 598, 797 ; humilis 773 ; Jacquiniana 598, 796 ; laciniata 598, 796 ; parviflora 598. — **Scrophularia** Balbisii 776 ; canina 352, 776 ; Clausii 899 ; Neesii 206. — **Scutellaria** galericulata var. glaberrima 777. — **Secale** cereale 72. — **Sedum** acre 9, 769 ; album 73, 86, 193, 964 ; alpinum

652, 923; atratum 103, 198; dasyphyllum 181; glaucum 9; hispanicum 9; mite 66; pallidum 10; purpureum 198; sexangulare 969; spectabile 85. — **Selaginella** apus 320; helvetica 781; involvens 832; Mongholica 831; Rossii 831; selaginoides 95, 102, 187; spinulosa 781; Stountoniana 831. — **Seligera** Doniana 211; recurvata 211. — **Selinum** curvifolia 203, 769. — **Sematophyllum** auricomum 452. — **Sempervivum** arachnoideum var. Dællianum 769; tectorum 85. — **Senecicio** aquaticus 209; aquaticus var. pennatifidus 772; aurantiacus 592; Balansæ 398; barbareæfolius 771; Benthami 398; Brasiliensis 398; cacaliæfolius 591; campestris 592, 789; Caucasicus 592; cordatus 111, 182; cordifolius 96, 100, 108, 111, 209; cordifolius × Jacobæa 209; erraticus 771; erucæfolius 789; erucifolius 209; flagellisectus 398; Fuchsii 56, 85; Jacobæa 592, 789, 957; lampsanoides 592; macrophyllus 592; nebrodensis 71; nemorensis 592; peregrinus 398; renifolius 592; sagittifolius 756; sarracenicus β graniticus 772; silvaticus 209; vernalis 591, 789, 851; vernalis var. Caucasicus 591; vernalis var. nanus 591; vulgaris 69, 591, 652, 789. — **Serapias** longipetala 779. — **Serratula** quinquefolia 594; radiata 594; trinctoria var. Vulpii 772. — **Seseli** dichotomum 15; grummiferum 14; libanotis 49, 100, 103. — **Sesleria** cœrulea 101, 132, 188. — **Setaria** glauca 60, 61, 187, 914; italica 348; italica var. brevisetum 71; verticillata 348; viridis 60, 61, 71, 187. — **Sherardia** arvensis 18, 69, 207. — **Sibbaldia** procumbens 768. — **Sida** capensis 1002; *Dinteriana* 1001; rhombifolia 1002. — **Sideritis** hyssopifolia 957. — **Siegesbeckia** orientalis 850. — **Sieversi** montana 103. — **Silene** cretica 57; inflata 651; nutans 651; nutans var. livida 766; quadrifida 724; saxifraga v. γ. viscidula 615, 616. — **Siler** trilobum 15. — **Silphium** perfoliatum 565. — **Sylibum** Marianum 352. — **Sinapis** arvensis 65-652, 839; arvensis γ. mesopotamica 839. — **Sisymbrium** andinum 291, 292; andinum var. latifolium 292; canescens 291; canescens f. brachysiliqua 291; canescens f. longisiliqua 291; Cumingianum 292; Gayanum 291; Irio 764; Lechleri 291; Lœselii 838; Lœselii 838; Lœselii f. procumbens 838; *Morenoanum* 291; Morenoanum var. *robusta* 291; nanum 283; officinale 65, 76; *robustum* 290; sinapistrum 349; Sophia 838; stenophyllum 291; Thalianum 764. — **Sisyrinchium** anceps 628; angustifolium 349, 628; Bermudiana 616, 618, 627, 629; geniculatum 628; gramineus 628; iridioides 628; mucronatum 627, 628. — **Sium** lancifolium 12; latifolium 904. — **Smilacina** bifolia 116. — **Smilax** excelsa 913. — **Smyrnium** perfoliatum 14. — **Solanum** argiticolum 812; asterophorum 814; atro-purpureum 813; auriculatum 813; Bœrhaviæfolium 813; *Brownii* 747; Caavurana 811; Caavurana f. pauciflora 812; capsicastrum 812; Caripense 814; Commersonii 812; Commersonii β pubescens 812; crinitipes 747, 814; diphyllum 811; diphyllum var. *pulverulentum* 811; dulcamara 206, 775; gracilimum 812; granulosa-leprosum 813; *Hasslerianum* 747; hebecarpum 813; inæquale 812; incarceratum 814; Jasminoides 813; lycioides 747; lycopersicum

352; malacoxylon 813; mammosum 813; multispinum 747: nigrum 60, 68, 206, 747; nigrum var. humile 775; nigrum var. miniatum 618; nigrum var. *Pilcomayense* 747; nodiflorum 811; palinacanthum 812; pallidum 811; paniculatum 813; paniculatum var. ellipticum 813; *Paraguariense* 814; Pilcomayense 811; Pilcomayense var. brevipetiolare 811; platanifolium 812: ramulosum 813; Reineckii 812; Santa-Catharinæ 812; sisymbriifolium 813: sisymbriifolium var. β 813; *turneroides* 814; villosum var. miniatum 775. — **Soldanella** alpina 98. 103, 204, 704, 1028; pusilla 778. — **Solidago** Canadensis 70, 75, 771; virga aurea 583: virga-aurea var. minuta 771. — **Soliva** anthemidifolia 397; sessilis 397. — **Sonchus** arvensis 70, 209; arvensis var. uliginosus 797; asper 70, 797; oleraceus 70, 400 851. — **Sorbus** aria 2, 56, 101; aucuparia 55, 56, 652; chamæmespilus 199, 653; domestica 2; hybrida 103, 199; torminalis 2. — **Sparganium** Borderi 615, 618; minimum 187. — **Spathularia** flavida 1026. — **Specularia** speculum 69. — **Spergula** arvensis 63, 196. — **Spergularia** diandra 615, 617; grandis 294; Heldreichii 615, 617; marginata 615, 616, 842; nicæensis 615, 617. — **Sphærella** nivalis 964. — **Sphagnum** acutifolim 453; centrale 453; cymbifolium 453; cymbifolium var. glaucescens 453; cymbifolium var. pallescens 453; Godmanii 443, 453; nitidulum 443, 453; rigidum 453; squarrosum 453; subnitens 453. — **Sphenolobus** *achrous* 164, 174; *argentinus* 164, 166; *ciliatus* 164, 175; *Dusenii* 174, 165; *exsectæformis* 164, 178; *exsectus* 164, 178; *grœnlandicus* 164, 172; Hellerianus 164, 166; *incompletus* 164, 173; *intricatus* 164, 167; *japonicus* 164, 168; *Kunzeanus* 164, 168, 176; *laceratus* 164, 173; *leucorhizus* 164, 170; *medelpadicus* 164, 176, 177; *Michauxii* 164, 172; *minutus* 164, 165; *ochrophyllus* 164, 165, 170; *Pearcei* 164, 171; *Pearsoni* 164, 171; *perigonialis* 164, 171; *politus* 164; 176, 177; *quadrilobus* 164, 176; *saxicolus* 164, 168; *scabrellus* 164, 170; *scitulus* 164, 176; *subinflatus* 164, 165; trilobatus 164, 175; *Vahlianus* 164, 169. — **Spigelia** Humboldtiana 822. — **Spilanthes** arnicoides 393; stolonifera 393; urens 393. — **Spinacia** oleracea 349; **Spiræa** Aruncus 653; filipendula 5; hypericifolia 5. — **Spiranthes** æstivalis 193; autumnalis 194. — **Stachys** alpina 55, 95, 205; palustris 68, 205; setifera 957; silvatica 55, 205. — **Stachytarpha** dichotoma 819; Cayenensis 819. — **Statice** bahusiensis 615, 618; sisymbrifolia 900. — **Stellaria** graminea 95, 766; lanuginosa 294; media 61, 63, 842; media var. apetala 766; media var. neglecta 766; media var. *Saxicola* 724; neglecta 842; nemorum 55, 95, 103, 196; pallida 842; uliginosa 196, 766; *xanthospora* 293. — **Stemonitis** ferruginea 1026. — **Stenachœnium** megapotamicum 388; megapotamicum var. pedunculata 388; Riedelii 388. — **Stenactis** pilosa 382. — **Stephanosphæra** pluvialis 965. — **Stereodon** arcuatiformis 990, 992; arcuatiformis var. longipes 990; *brachytheciella* 990; capillifolius 990; circinatulus 990; Ctenium 991; fertilis 991; Francheti 993; Fusijamæ 991; Haldanianus 991; hastilis 991; longipes 991, 993; Oldhami 991; *Oshimæ* 993; *neckeroides* 991; *pinnatus* 991; *planifrons* 991; rhyn-

chothecius 992; tristo-viridis 992. — **Sterigmatocystis** nigra 564. — **Sternbergia** Fischeriana 911. — **Stevia** affinis 305; Balansæ 306; entreriensis 305; *Hassleriana* 305; laxa 306; oxylæna 305; satureifolia 306; vernonica 305. — **Stipa** pennata 962. — **Stitzolophus** coronopifolus 595. — **Stopharia** æruginosa 1025. — **Sweertia** perennis 103. — **Symphoricarpus** racemosus 85. — **Symphytum** bulbosum 775; officinale 85. — **Synedrella** nodiflora 394. — **Syringa** persica 85; vulgaris 73, 74, 85; **Syzygiella** *anomala* 462, 471: concreta 462, 470: *contigua* 462, 470; *geminifolia* 462, 467: *Ielskii* 462, 467, 470; lævigata 462, 466, 467, 470; macrocalyx 462, 463; *manca* 462, 464, 466, *mucronata* 462, 464: oppositifolia 462, 468: pectiniformis 462, 465; perfoliata 462, 468; perfoliata var. lævigata 466; plagiochiloides 464, 466; Quelchii 462, 466: *rubricaulis* 472, 468; *setulosa* 462, 469; variabilis 462, 463; variegata 462, 463; *virescens* 462, 469.

Tagetes minuta 396; patalus 85. — **Tamarix** Meyeri 842; Pallasii β pycnostachya 842. — **Tamus** communis 56, 192; communis f. creticus 779. — **Tanacetum** balsamita 76; vulgare 75, 85, 208. — **Taraxacum** corniculatum 851; crepidiforme 599; officinale 599, 797, 851, 955; officinale α genuinum 851; officinale var. lævigatum 599; serotinum 797. — **Taxus** baccata 187, 446. — **Tecoma** grandifolia 336. — **Telekia** speciosa 584. — **Tephrosia** anthylloides 949: elegans 949: incana 949; interrupta 120; *mossambicensis* 948, 949; *retamoides* 118-120. — **Tessaria** integrifolia 386. — **Tetragonolobus** siliquosus 652. — **Teucrium** botrys 68, 205; chamædrys 205, 651, 652; hyrcanicum 900: scorodonia 93. — **Thalictrum** aquilegifolium 55, 95, 98; collinum 763: exaltatum 763; exaltatum f. glabra 763; Jacquinianum 763; minus 763; minus forma? 763; saxatile 181. — **Thamnium** alleghaniense 927; alopecurum 440, 453. 928; *Canariense* 440, 444, 453; *Fauriei* 927; Holzingeri 440: Sandei 928. — **Thelephora** anthocephala 335; caryophylla 335; intybacea 335; palmata 183; spiculosa 335. — **Thesium** alpinum 98, 195; intermedium 614, 618: montanum 778; pratense 93, 103; tenuifolium 98, 102, 195. — **Thlaspi** arvense 65, 197; glaucophylla 289; perfoliatum 65, 197. — **Thrincia** hirta var. psilocalyx 772. — **Thuidium** abietinum 562; acicula 928; *Bandaiense* 928; capillatum 928, 930, 993; *Fauriei* 928; *Ferriei* 929, 993; *floribundarioides* 993; glaucinum 929, 993; japonicum 929, 993; lætifolium 929; latifolium 993; *Levieri* 993; *macrostictum* 930; micropteris 929; minutulum 453; *miser* 930; Mittenii 929; Molkenboëri 929; recognitum 563; *subcapillatum* 929; tamariscinum 453, 562: triquetrum 653. — **Thymus** serpyllum 86; serpyllum var. carniolicus 777; serpyllum var. ovatus 777; serpyllum var. præcox 777; serpyllum var. subcitratus 777; serpyllum var. *ticinensis* 777. — **Tillandsia** Duratii 824. — **Tofieldia** calyculata var. glacialis 192. — **Tordylium** maximum 15. — **Torilis** Anthriscus 16, 67; helvetica 16; helvetica var.

anthriscoides 769; heterophylla 16; infesta 16; nodosa 17. — **Tortula** ruralis 212. — **Tournefortia** Arguzia 898; Arguzia β angustifolia 898; Arguzia var. α latifolia 898; elegans 815; lævigata 816; latifolia 898; psilostachya 816; psilostachya var. *rubicunda* 816; Salzmanni 816. — **Tozzia** alpina 103. — **Trachycystis** radiata 993. — **Trachydium** Delavayi 803; novemjugum 803; novemjugum var. *Tongolense* 802, 803; Roylei 803. — **Trachypteris** aureonitens 315, 362. — **Trachypus** humilis 926; *rigidus* 926. — **Tradescantia** virginica 85. — **Tragopogon** brevirostre 796; elatius 796; graminifolium 598; majus 598, 796; orientale 598, 652, 796; porrifolius 352; pratensis 209, 796; pusillum 598. — **Trematodon** ambiguus 959; campylopodinus 920. — **Tremella** rubiformis 183. — **Tremellodon** gelatinosum 182, 1026. — **Trentepohlia** Jolithus 965. — **Tribulus** terrestris 530. — **Trichia** affinis 335; Botrytis 1026; fallax 335, 1026; persimilis 1026; varia 182, 183, 184, 335, 1026. — **Trichocline** collina 399; speciosa 399. — **Trichodon** cylindricus 211. — **Trichogonia** salviœfolia 312. — **Tricholoma** albobrunneum 967; corylobatum 967; equestre 182; grammopodium 1025; imbricatum 1026; Lejunctum 967; melaleucum 1025; miculatum 183, 1026; nudum 183, 1026; portentosum 1025, 1026; resplendens 182, 183, 1026; Saponaceum 182, 967, 1025; sulfureum 183, 1025; terreum 182, 335, 967, 1026; ustale 967; vaccinum 183. — **Trichomanes** auratum 325; capillare 317; cellulosum 326; crispum 316, 325; ericoides 326; frondosum 323; gemmatum 326; lucens 317, 325; orbiculare 326; peltatum 327; pilosum 316, 325; Prieuri 317; pusillum 324, 325; pusillum var. *macropus* 324; pyxidiferum 327; radicans 323; rigidum 326; sinuosum 317, 325; sinuosum var. pinnatifidum 325; speciosum 323, 324; tenerum 317; Tranninense 327; *Ulei* 326; venustum 317, 323, 324. — **Trichophorum** alpinum 102, 190; cæspitosum 190. — **Trichosteleum** *aculeatum* 988; Lindbergii 988; *macrostictum* 933; *parvulum* 988; turgidellum 933. — **Trichostomum** Azoricum 443, 444, 453; Barbula 436, 453; cirrhifolium 444, 453; crispulum 212; cylindricum 212; flavovirens 453; mucronatulum 443, 444, 453; mutabile 436, 453; mutabile var. *nigroviride* 436, 444, 453; mutabile var. *robustum* 436, 444, 453; viridulum 212. — **Tricycla** spinosa 538. — **Trifolium** agrarium 93, 200; arvense 74, 201; badium 103, 200, 767; campestre 845; elegans 351; hybridum 200, 351; medium 767; minus 651; procumbens 845; repens 651, 844; scabrum 962; spadiceum 181; subterraneum 844; tumens 844. — **Triglochin** maritimum 275; palustre 90, 187. — **Trigonella** fœnum græcum 76; monspeliaca 615, 617. — **Trinia** Henningii 11; Kitaibelii 11; Lessingii 11. — **Trisetum** distichophyllum 132. — **Trixis** Brasiliensis 399; divaricata 399; illustris 399; Lessingii 399; mollissima 399; ochroleuca 399; ochroleuca f. minor 399; Sellowii 399; verbasciformis 399. — **Trochopteris** elegans 317. — **Trollius** europæus 92, 196, 653. — **Tropæolum** majus 73, 85; polyphyllum 293; polyphyllum var. myriophyllum 293. — Tuba æstivum 968. — **Tubaria** furfuracea 968. — Tulipa Gessneriana 85. — Tunica saxifraga 766. — **Turgenia**

latifolia 17. — **Turritis** glabra 198, 764. — **Tussilago** Farfara 591, 653, 788. — **Typha** latifolia 91.

Ulmus campestris 903 ; glabra 778 ; montana 195. — **Ulota** Bruchii 212 ; calvescens 444, 453 ; crispa 453 ; crispula 212 ; Ludwigii 212 ; nipponensis 923 ; vittata 453. — **Ulothrix** flaccida 249. — **Uromyces** apiosporus 950 ; appendiculatus 954 ; Fabæ 952, 953, 954 ; Junci 956 ; Primulæ 951, 952 ; *valesiacus* 952. — **Urtica** dioica 902 ; urens 902.

Vaccaria parviflora 63. — **Vaccinium** Myrtillus 56 ; Oxycoccos 111, 182, 614, 618 ; Vitis-Idæa 204, 965. — **Vahlia** *Menyharthii* 944 ; viscosa 944. — **Valenzuelia** *cristata* 995 ; trinervis 994. — **Valeriana** montana 97, 103, 207, 652 ; officinalis 55, 86, 651, 770 ; officinalis var. angustifolia 615, 617 ; tripteris 55, 95, 207. — **Valerianella** auricula var. Bessarabica 22 ; Bessarabica 22 ; coronota 22 ; coronota var. β intermedia 22 ; echinata 21 ; incrassata 352 ; lasiocarpa 22 ; Morisoni 69, 207 ; Morisoni var. lasiocarpa 21 ; olitoria 60, 69, 207, 651 ; pumila 22 ; rimosa 69, 207 ; turgida 22. — **Vallisneria** spiralis 778. — **Veratrum** album 55, 91, 102, 192, 653. — **Verbascum** austriacum 776 ; blattaria 352 ; Chaixii 115, 632, 763, 776 ; Chaixii × Lychnitis 615, 618, 631, 632 ; Lychnitis 632, 775 ; Lychnitis × Chaixii 631, 632 ; Lychnitis × nigrum 776 ; nigrum 206, 775 ; nigrum var. parisiense 776 ; × Parisii 615, 618, 631 ; schiedeanum 776. — **Verbena** asparagoides 543 ; bonariensis 543, 817 ; bonarieniis f. *robustior* 817 ; bonariensis var. *venosa* 817 ; chamædryfolia 818 ; chamædryfolia f. foliosa 818 ; chamædryfolia f. strigosa 818 ; crinoides 818 ; crinoides f. foliorum 818 ; dissecta 818 ; erinoides 544 ; glutinosa 544 ; hystrix 543 ; incisa 818 ; inconcinna 543 ; intricata 543 ; ligustrina 544 ; littoralis 543, 817 ; littoralis 543, 817 ; littoralis f. augustifolia 818 : marubioides 818 ; officinalis 58, 67, 817, 899 ; officinalis f. albiflora 615, 618, 629 ; officinalis var β gracilescens 817 ; Ourostachya 544 ; phlogiflora 818 ; ribifolia 543 ; spathulata 543 ; supina 67 ; teucrioides 818 ; thymoides 818 ; Tweediana 818 ; uniflora 543 ; Wilczekii 543. — **Verbesina** *myrtifolia* 393 ; *rugosa* 393 ; sordescens 394 ; Viguieroides 393, 394. — **Vernonia** abbattobiana 299 ; assans 301 ; asteriflora 299 ; asteriflora var. mollissima 299 ; barbata 303 ; bardanoides 302 ; brevifolia 300, 301 ; campestris 300 ; *candelabrum* 301 ; *cichoriifolia* 300 ; cognata 303, 304 ; *conyzoides* 303 ; corymbosa 302 ; *cupularis* 299 ; cupularis var. *oligocephala* 300 ; desertorum 300 ; desertorum var. *macrocephalum* 300 ; desertorum var. campestris 300 ; desertorum var. *polycephalum* 300 ; dorsiventralis 302 ; echitifolia 303 ; eremophila 303 ; flexuosa 304 ; foliosa 299 ; glabrata 304 ; glabrata var. *lanata* 304 ; glabrata var. *linearifolia* 304 ; glabrata var. (?) parvifolia 304 ; glabrata var.

puberula 304 ; grandiflora 301 : *Hassleriana* 302 ; hexantha 298, 299 ; hexantha var *Balansæ* 298 ; hexantha var. *eleagnoides* 298 ; hexantha var. *paraguariensis* 298 ; Hypochœris 302 ; *Hystrix* 298 ; Ilex 301 ; imbricata 299 ; incana 302 ; *Itapensis* 301 ; *lepidifera* 304 ; *lingua* 298 ; *linosyrifolia* 300 ; *linosyrifolia* f. major 301 ; lithospermifolia 303 ; lucida 301 ; megapotamica 298 ; megapotamica var. eriocephala 298 ; mollissima 299 ; oligactoides var. soroscaba 303 ; platensis 304 ; *platyphylla* 299 ; pseudo-linearifolia 300 ; remotiflora 303 ; rubricaulis 302 ; salviæfolia 301 ; scabra 301 ; *Sceptrum* 303 ; scorpioides 303 ; scorpioides var. mollis 304 ; scorpioides var. sororia 303 ; Sellowiana 302 ; sessilifolia 300 ; soroscaba 303 ; Spixiana 303 ; tricholepis 303 ; Tweediana 305 ; virens 304. — **Veronica** Anagallis 206, 899 ; aphylla 102 ; arvensis 68, 206 ; Chamædrys 301, 651, 776 ; Chamædrys β pilosa 776 ; Crista Galli 899 ; fruticans 103 ; fruticulosa 102, 103 ; hederifolia 68 ; latifolia 55 ; officinalis 776 ; opaca 68, 206 ; persica 776 ; polita 899 ; saxatalis 99, 776 ; spicata 776 ; teucrium 103 ; Tournefortii 68, 206, 899. — **Vesicaria** andicola 288 ; arctica 287, 288 ; arenosa 287 ; australis 287 ; Ludoviciana 288 ; montevidensis 288 ; sinuata 287. — **Viburnum** Lantana 18, 56, 651, 652 ; opulus 18 ; opulus f. sterile 85. — **Vicia** angustifolia 351 ; dumetorum 89, 201 ; Faba 845 ; hirsuta 66 ; onobrychioides 952, 953 ; sativa 60, 66 ; sepium 768 ; tetrasperma 66, 201 ; varia 351 ; **Viguiera** bracteata 392 ; densifolia 392 ; filifolia 392 ; grandiflora 392 ; *linearifolia* 392 ; macrorhiza 392 ; tuberosa 393. — **Vinca** major 181 ; minor 73, 74, 652. — **Vincetoxicum** officinale 102, 205 ; officinale var. laxum 775 ; officinale var. puberulum 775. — **Viola** abyssinica 856 ; acuminata 852 ; ætolica 855 ; alba 839 ; alba × suavis ? 839 ; alpestris 853, 854, 855 ; Armena 852 ; arvensis 852 ; *Athois* 000 ; biflora 97, 103 ; bosniaca 853, 856 ; bosniaca f. lutea 853 ; bosniaca f. roseola 853 ; bosniaca f. violascens 853 ; cæspitosa 751 ; calcarata 751 ; calycina 853, 854 ; canescens 333 ; canina 208, 852, 853, 855 ; canina var. ericetorum 852 ; canina × pumila 855 ; canina × Riviniana 853 ; canina × rupestris α arenaria 855 ; caspia 840, 841 ; caspia β *Masenderana* 840 ; caspia γ *obtusa* 840, 841 ; caspia α *typica* 840 ; Cenisia 285, 484 ; chærophylloides 856 ; cinerea 853 ; cinerea var. *Bornmuelleri* 853 ; Clementiana 853 ; commutata 855 ; declinata 853 ; Dehnhardtii 853-854 ; Demetria 856 ; diffusa 333 ; distans 333 ; ebracteolata 854 ; elatior 840 ; *Fargesii* 333 ; Fontanisii 853 ; Foucaudi 853 ; gracilis 751, 853, 854 ; hirta 359, 853 ; Hymettia 854, 855, 856 ; Kitaibeliana 852, 853, 854, 856 ; macedonica 853, 854 ; Maderensis 854 ; Masenderana 840, 841 ; Mercurii 856 ; microphylla 292 ; montana 853, 855 ; montana f. minor 855 ; montana × pumila 855 ; montana × Riviniana 854 ; Munbyana 751, 856 ; nana 854 ; nebrodensis 751, 853 ; nebrodensis γ grandiflora 751 ; nemasensis 856 ; nemoralis 854 ; obtusa 841 ; occulta 854 ; odorata 85, 839, 852, 853, 854, 856 ; odorata β Dehnhardtii 854 ; odorata γ suavis 839 ; olympica 854 ; olympica β lutea 853 ; olyssiponensis 856 ; Orphanidis 855 ; parvula 854 ; permixta 855 ;

Philippii 292 : pindicola 854 : pinnata 856 : pseudo-gracilis 751 : pumila 855 ; Riviniana 56. 840. 841. 853. 854 : rupestris var. protensa 855 : Schultzii 855 ; segetalis 855 : sempervivum 292 ; serpens var. canescens 333 : *Sieheana* 751, 852. 854. 855 : silvestris 752. 854 : spectabilis 855 : *splendida* 750 : stagnina 852. 855 : suavis 839. 855 : sylvatica 653, 841 : sylvatica var. caspia 840 : *Thasia* 855 : Thessala 853. 855 : Thomasiana 766 : tricolor 67, 85. 855 ; tricolor var. bella 855 ; tricolor var. gracilescens 766 : tricolor var. Sagoti 766 ; valderia 751 : verecunda 856 : Wightiana 333. — **Viscum** laxum 901. — **Vitex** cymosa 821. — **Vitis** gongylodes 742 : pterophora 742 : sicyoides 743 : subrhomboidea 743 : vinifera 111. — **Vittaria** elongata 363 : Gardneriana 363 : scabrida 363.

Webera albicans 923 ; annotina 213 : cruda 213 ; elongata 213, 923 : nutans 213. 923 ; proligera var. tenella 444, 453 : Tozeri 437, 453. — **Wedelia** subvelutina 391 : subvelutina var. *linearifolia* 391. — **Weisia** crispata 211 ; japonica 993 ; platyphylla 920 : viridula 211. 434, 453, 920 ; viridula var. cylindrica 444. 453. — **Weigelia** rosea 81. — **Willemetia** hieracioides 209, 956 : tuberosa 851. — **Woodsia** Manchuriensis 830 : polystichoides 830 : sinuata 830. — **Wulffia** baccata 390 : stenoglossa 390. — **Wulfhorstia** spicata var. *viridiflora* 1000.

Xanthium spinosum 390, 786 ; strumarium 390, 586, 786, 850. — **Xantoria** parietina 419. — **Xeranthemum** annuum 592, 789 : cylindraceum 790 ; radiatum 592, 789. — **Xylaria** hypoxylon 183. 1025.

Zanichellia pedicellata 909. — **Zea** mais 71. — Zinnia elegans 85. — Zuccagnia punctata 476. — **Zygodon** viridissimus 212, 437, 453.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1re série), le volume..... 20 fr.

Tome I (1893),	715	pages,	28	planches	et 2	appendices.		
» II (1894),	769	»	32	»	et 4	»		
» III (1895),	706	»	18	»	et 1	»		
» IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»		
» V (1897),	1135	»	25	»	et 2	»		
» VI (1898),	1031	»	19	»	et 3	»	et 14	planches.
» VII (1899),	1015	»	11	»	et 5	»	et 3	»

Mémoires de l'Herbier Boissier (suite au Bulletin, 1900), 22 numéros se vendant séparément. La collection complète ..... 30 fr.

Bulletin de l'Herbier Boissier, 2me série :

Tome I (1901), 1367 pages et 15 planches, le volume..... 25 fr.
» II (1902), 1 » et 10 » avec l'*Index botanique*. 40 fr.

Index botanique universel (voir l'annonce au verso), paraissant tous les mois. Nos 1 à 3045 parus avec le Bulletin de 1902 ..... 40 fr.
Abonnnement par an..... 25 fr.

S'adresser à l'**Herbier Boissier**, Chambésy (Suisse).

AVIS. — A partir de 1903, l'INDEX BOTANIQUE publié par l'Herbier Boissier fera l'objet d'un abonnement spécial distinct de celui du « BULLETIN », au prix de 20 fr. pour la Suisse et 25 fr. pour l'Union postale. — Réduction de 10 °/₀ pour l'ensemble des deux publications aux abonnés du Bulletin (voir tarifs au bas de la 4me page).

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1er volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr. et les 11 premières feuilles parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

INDEX BOTANIQUE

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS ET NOMS NOUVEAUX

DE

CRYPTOGAMES ET PHANÉROGAMES

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1er janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

En 1893 paraissait à Oxford le premier des quatre volumes constituant l' « *Index Kewensis* ». Le quatrième et dernier volume de cette œuvre sortait également des presses d'Oxford en 1895.

C'est vers cette époque que Miss Josephine A. Clark, à Washington, dans le but de renseigner le plus promptement possible les botanistes américains sur les nouveautés relatives à la flore du Nouveau Continent, publia dès 1894 son « *Card Index of Genera, Species and Varieties of Plants published since 1885* ». Ce nouvel *Index*, sous la forme pratique des fiches mobiles et intercalables, devenait ainsi pour la flore de l'Amérique une « suite à l'Index de Kew » en même temps qu'il le complétait par l'adjonction des Cryptogames.

D'autre part, M. Théophile Durand, Directeur du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles, d'accord avec les éditeurs de l'*Index Kewensis*, reprit la publication de la suite de cet ouvrage sous le titre de « *Indicis Kewensis Supplementum primum, nomina plantarum phanerogamarum omnia annis 1886-1895 edita complectens* » : le premier fascicule de ce supplément publié à Bruxelles est sorti de presse en 1901 et comporte les nouveautés par ordre alphabétique allant de *Aalius* au genre *Cymbidium* ; la publication des lettres de D à Z est annoncée comme très prochaine, ainsi qu'un nouveau « *Supplementum Secundum* » édité de nouveau par Kew et contenant l'énumération des phanérogames publiés dans le monde entier jusqu'au 31 décembre 1900.

Pour faire suite immédiate à l'œuvre de l'*Index Kewensis*, et d'accord avec le « *Card Index* » que Miss Clark publie à Washington pour les plantes *exclusivement américaines*, l'Herbier Boissier édite sous forme de fiches détachables un *Index botanique* de toutes les plantes extra-américaines publiées à partir du 1er janvier 1901 comprenant les *genres, espèces, variétés* et *noms nouveaux* tant phanérogamiques que cryptogamiques.

Outre la synonymie des combinaisons ou noms nouveaux, ces fiches indiquent le nom de la famille à laquelle appartient la plante signalée. La classification adoptée pour cette partie du travail est celle du système naturel qui sert de base aux *Natürlichen Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl ; toutefois, pour assurer à cette œuvre le caractère d'impartialité qui lui est indispensable, l'*Index* de l'Herbier Boissier énumérera les nouveautés botaniques sans aucun esprit critique, laissant en cela aux auteurs l'entière responsabilité de leur publication.

		Index seul.	Bulletin seul.	Index et Bulletin.
Abonnements :	*Suisse*	20 fr.	20 fr.	30 fr.
	Union postale	25 »	25 »	40 »

Pour tous autres renseignements et abonnements, s'adresser à

L'HERBIER BOISSIER

Genève. — Imp. Romet, boulevard de Plainpalais, 26.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00315 9173